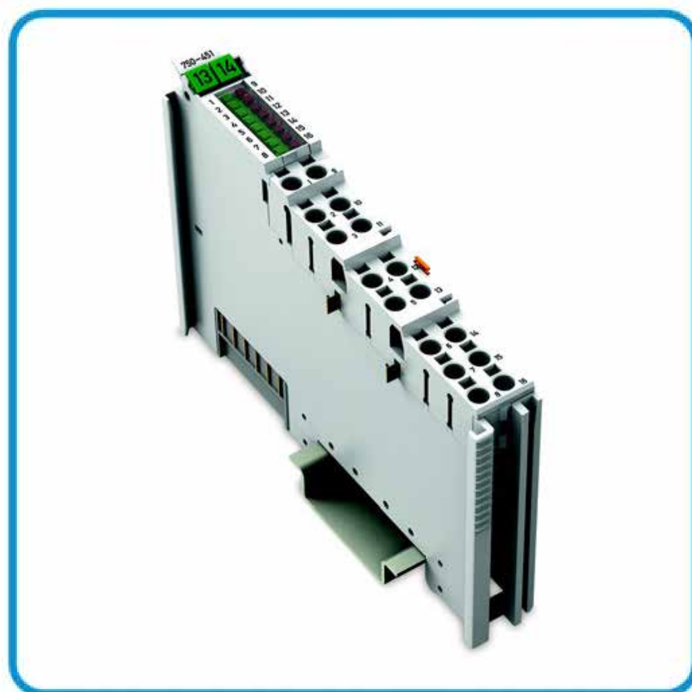
取扱説明書

AUTOMATION



WAGO-I/O-SYSTEM 750

8ch 測温抵抗体入力モジュール

750-451

設定可能タイプ

バージョン 1.0.1 (日本語版 2015.9.1)

WAGO®
INNOVATIVE CONNECTIONS

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Phone: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com
Web: http://www.wago.com

Technical Support

Phone: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55
E-Mail: support@wago.com

ワゴジャパン株式会社　オートメーション

〒136-0071 東京都江東区亀戸 1-5-7 錦糸町プライムタワー

TEL: 03-5627-2059
FAX: 03-5627-2055
Web: http://www.wago.co.jp/io

本書では内容の正確性や完成度を保証するために、あらゆる方策を講じておりますが、万が一誤りを発見されたり、お気づきの点がございましたら下記までお知らせください。

E-Mail: io_info@wago.co.jp

目 次

1 この取扱説明書について



Note

本書を保管しておいてください！
取扱説明書は製品の一部であり、装置の全寿命期間の間保管しておいてください。製品説明はこの製品を搭載した各装置所有者やユーザに伝えなければなりません。その説明に対し追加事項があった場合、その内容が全て盛り込まれることが保証されるように注意を払う必要があります。

1.1 この取扱説明書の有効範囲

この取扱説明書は WAGO-I/O-SYSTEM 750 シリーズの I/O モジュール 750-451 （8ch 測温抵抗体入力）にのみ適用します。

I/O モジュール 750-451 は、この取扱説明書では使用するフィールドバスカプラ／コントローラの取扱説明書に従って設置し、動作させているものとします。

NOTICE

WAGO-I/O-SYSTEM 750 の電源設計に配慮してください！
この取扱説明書に加え、http://www.wago.com からダウンロードすることができるご使用のフィールドバスカプラ／コントローラの取扱説明書も必要になります。その中には電気的絶縁、システム電源、供給電圧仕様などについての重要な説明が記載されています。

1.2 著作権

1.3　図記号

DANGER

人身事故の危険性！
遵守しなければ、死亡または重傷を伴う危険性の高い、差し迫った危険な状況を示します。



DANGER

電気・電流による人身事故の危険性！
遵守しなければ、死亡または重傷を伴う危険性の高い、差し迫った危険な状況を示します。

WARNING

人身事故の危険性！
遵守しなければ、死亡または重傷を伴うリスクが中等度ある、潜在的に危険な状況を示します。

CAUTION

人身事故の危険性！
遵守しなければ、軽度あるいは中程度の傷害を負う可能性がある潜在的に低リスクな危険状況があることを示します。

NOTICE

物的損害！
遵守しなければ、物的損害が発生する可能性のある潜在的な危険な状況を示します。



NOTICE

静電気放電(ESD)による物的損害！
遵守しなければ、物的損害が発生する可能性のある潜在的な危険な状況を示します。



Note

重要な注意！
遵守しなければ、物的損害が発生する可能性のある潜在的な危険な状況を示します。



Information

追加情報：
当取扱説明書に記載されていない追加情報の参照（例：インターネット）

1.4 記数法

表 1: 記数法

記数法	例	備考
10 進	100	通常の表記法
16 進	0x64	C での表記法
2 進	'100' '0110.0100'	「'」で囲む 4 ビットごとにドットで区切る

1.5 書体の使い分け

表 2: 書体の使い分け

書体	**説明**
イタリック	パス名とファイル名は、*イタリック*で表します。 例： *C:¥programs¥WAGO-IO-CHECK*
メニュー	メニュー項目は、**ボールド**で表します。 例： **Save**
>	連続したメニュー項目は、メニュー名の間に>を記します。 例： **File**>**New**
入力	入力またはオプション領域の指定は**ボールド**で表します。 例：**測定範囲の開始**
“値“	入力または選択値は引用符で囲みます。 例；**想定範囲の開始**の所で値“4mA“を入れます。
[Button]	ダイアログボックス内の押しボタンは、ブラケットで囲み、**ボールド**で表します。 例： **[入力]**
[キー]	キー類はブラケットで囲み、**ボールド**で表します。 例： **[F5]**

2 重要事項

この項では最も重要な安全要求事項の概要や個々の項にも記載されている注意事項が含まれています。ご自身の健康や装置に対する損害を防ぐためにも、安全上の指針を読んで、それを注意深く守ることが絶対に必要です。

2.1 法的根拠

2.1.1 変更の可能性

WAGO Kontakttechink GmbH & Co. KG（ドイツ）は、いかなる変更または修正を行う権利を保有します。これは技術の進展に合わせて効率を増すことに役立ちます。
WAGO Kontakttechink GmbH & Co. KG（ドイツ）は、特許を得ているか、または実用新案による法的保護を受けていることから生ずるすべての権利を保有します。なお、他社製品については、常にそれらの製品名の特許権について記載しません。ただし、それらの製品に関する特許権等を除外するものではありません。

2.1.2 使用者の資格基準

750 シリーズ製品を扱う際の全ての手順は、オートメーションに十分熟知した電気機器の専門技術者のみが実施することができます。専門技術者は製品や自動化した環境に対し、現在の基準や指針に精通していなければなりません。カプラやコントローラに対する全ての変更は、PLC プログラミングの知識が十分にある有資格者によって必ず実行してください。

2.1.3 基準となる規定に準拠した 750 シリーズの使用

モジュラー式である WAGO-I/O-SYSTEM 750 のカプラ、コントローラおよび I/O モジュールは、センサからのデジタルやアナログ信号を入力し、それをアクチュエータまたは上位の制御システムに伝送します。プログラマブルコントローラを用いれば、信号を処理（または前処理）することもできます。

部品は IP20 保護等級の基準に合った環境で使用するように作られています。指が損傷しないよう、そして直径が最大 12.5mm の固形物が入らないよう保護されています。水の損害に対する保護（防水性）は保証されていません。特に指定がない限り、湿った埃のある環境での製品の使用は禁止されています。

しかるべき措置なしに一般アプリケーションにおいて 750 シリーズのコンポネントを使用する場合、EN 61000-6-3 が定めるエミッションの上限（エミッションの干渉）においてのみ認められています。使用するフィールドバスカプラ／コントローラのマニュアルにおいて“WAGO-I/O-SYSTEM 750“→“システム概要“→“技術仕様“にて関連情報が公開されています。

WAGO-I/O-SYSTEM 750 を防爆環境で使用する場合は、適切なハウジング（94/9/EG 準拠）が必要となります。ハウジングまたは制御盤にシステムを正しく設置することを確認するために、プロトタイプ試験認証を取得しなければならないことにご注意ください。

2.1.4 指定デバイスの技術的条件

Ex Works として供給する部品は、ハードウェアおよびソフトウェアのコンフィフレーションが実施されており、個々のアプリケーションの要求を満たしています。WAGO Kontakttechink GmbH & Co. KG は、ハードウェアやソフトウェアの変更があった場合、同様に部品を規格に違反した使い方をした場合は一切の責任を負いかねます。

変更または新規のハードウェアやソフトウェアの要求があった場合、その内容を WAGO Kontakttechink GmbH & Co. KG に直接お知らせください。

2.2 安全について（使用上の注意）

システムにおいて使用する機器の設置および操作を目的とすることについて、以下、安全上の注意事項を遵守することを必須とします：



 DANGER

通電時に機器を動かさないでください！
機器へのすべての電源はいかなる設置、修理やメンテナンス作業を実行する前にオフにしなければなりません。

 DANGER

適切なハウジング、キャビネットあるいは電気室のみに設置してください！
WAGO-I/O-SYSTEM 750 およびその構成要素はオープンシステムです。したがって、適切なハウジング、キャビネットあるいは電気室においてシステムやその構成要素を排他的に設置してください。特定のキーやツールによって許可権がある有資格者がこのような機器、構成要素へのアクセスを許可してください。

NOTICE

故障や損傷した機器は交換してください！
故障あるいは損傷した機器／モジュールは長期的な機能がもはや保証することができませんので交換してください（例．接点の変形）。

NOTICE

浸透性および絶縁性材料から製品を保護してください！
エアロゾル、シリコンおよびトリグリセリド（ハンドクリームなどに含有）のような浸透性および絶縁性のある物質に製品は耐性がありません。このような物質が製品の設置環境において除外できない場合、上記物質に耐性がある筐体に製品を設置してください。また、清潔なツールや材料は機器／モジュールを取り扱うに当たって不可欠です。

NOTICE

クリーニングは認められた材料で！
接点のクリーニングにはオイルフリーの圧縮空気やエチルアルコールと皮布を使用してください

NOTICE

いかなる接点スプレーも使用しないでください！

いかなる接点スプレーも使用しないでください。スプレーは接点領域の機能を損なう恐れがあります。

NOTICE

接続線の極性を逆にしないでください！

関連する機器に損傷を与える可能性がありますから、データおよび電源ラインの極性を逆にすることは避けてください



NOTICE

静電気対策を行ってください！

機器は人間の接触において静電放電によって破壊される可能性がある電子部品を使用しています。機器の取り扱い中には十分注意してください

3 デバイス概要

I/O モジュール 750-451 (8ch 測温抵抗体入力)は、PT や Ni といった測温抵抗体(RTD)の温度計測、または抵抗の計測をする事ができます。
計測した抵抗値を温度に変換します。、または直接抵抗値を送出します。内蔵のマイクロプロセッサが計測抵抗値を選択した抵抗センサ温度と比例した数値に直線変換しています。動作操作モードの設定は、セットアップツール ***WAGO-I/O-CHECK*** を用いて行います。

I/O モジュールは 8 つの入力チャンネルを持っており、2 線式の抵抗センサを直接接続する事ができます。
センサは+AI1/−AI1～+AI8/−AI8 の Push-in CAGE CLAMP® 端子に接続されます。
接続の割り当ては " コネクタ " 章に解説されています。接続例は " 機器の接続 " > " 接続例 " 章に示されています。

チャンネルごとの動作状態は、緑 LED によって示されます。
赤 LED はチャンネルごとの断線や短絡、オーバーレンジを示します。
LED の意味は"表示要素"項に解説されています。

NOTICE

電源ジャンパ接点の仕様最大電流を超過させないでください！
電源接点を流れる最大電流は 10A です。
より大きな電流は電源接点にダメージを与えます。
システムを構成する際に、この電流が超過していないことを確認してください。超過している場合は、追加電源入力モジュールを使用しなければなりません。



Note

グランド（アース）は追加電源入力モジュールを使用してください！
I/O モジュールには PE を受けるおよび渡すための電源接点はありません。PE 接地が必要な場合には追加電源入力モジュールを使用してください。

電源ジャンパ接点の考慮において、個々のモジュールはフィールドバスノードを構成する場合に任意の組み合わせで配置することができます。電位ごとのグループ配置は必要ありません。

750-451 モジュールはすべての WAGO-I/O-SYSTEM 750 シリーズのフィールドバスカプラ／コントローラで使用することができます。

フィールド電圧およびシステム電圧はお互いに電気的に絶縁されています。

3.1 外観

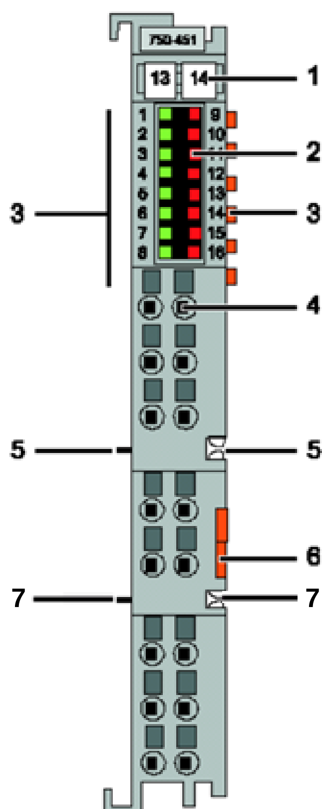


図 1: 外観

表 3: “外観” 図凡例

No.	表記	意味	詳細先
1	---	Mini-WSB 仕様マーキングオプション	---
2	1…16	状態表示 LED	“機器概要” > ”表示要素”
3	---	データ接点	“機器概要” > ”接続”
4	1…16	Push-in CAGE CLAMP 接続	“機器概要” > ”接続”
5	---	電源ジャンパ接点+24V	“機器概要” > ”接続”
6	---	リリースストラップ	“設置” > ”機器の取付け・取外し”
7	---	電源ジャンパ接点 0V	“機器概要” > ”接続”

3.2 デバイスの接続

3.2.1 データ接点／内部バス

I/O モジュールのシステム電源同様にカプラ／コントローラと I/O モジュール間の通信も内部バスによって行われます。それはセルフクリーニング方式の金メッキスプリング接点である 6 つの接点から構成されています。

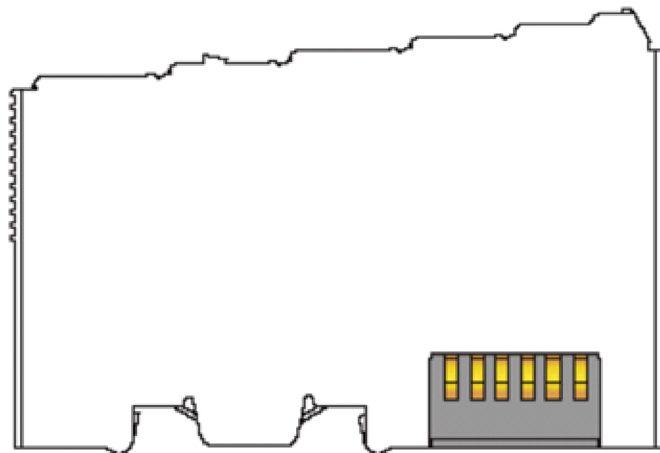


図 2: データ接点

NOTICE

金メッキスプリング接点上に I/O モジュールを重ねないでください！

汚れの付着や傷を避けるために金メッキスプリング接点上に I/O モジュールを重ねないでください！



NOTICE

設置が適切にされているかを確認してください！

モジュールには静電放電により破損する可能性がある電子部品を実装しています。モジュールを取り扱う際には、その環境（作業者、作業場所、梱包）において十分に接地を行ってください。

3.2.2 電源ジャンパ接点／フィールド電源

⚠ CAUTION

鋭利なブレード接点により怪我の危険性があります！
ブレード接点は鋭利です。怪我をしないようにモジュールを取扱ってください。

I/O モジュール 750-451 にはフィールド側に電源供給および送電する 2 つのセルフクリーニング方式の電源ジャンパ接点があります。I/O モジュールの左側接点はブレード接点に、右側接点はスプリング接点になっています。

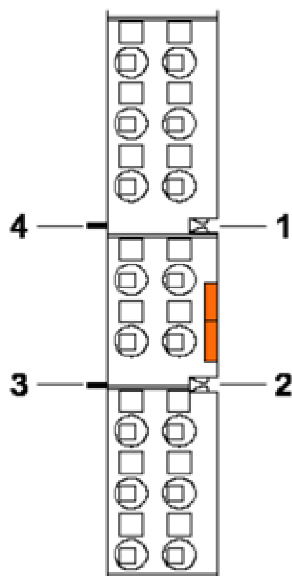


図 3: 電源ジャンパ接点

表 4: 上図 “電源ジャンパ接点“ 解説

接続	形状	機能
1	スプリング式接点	フィールド電源電圧の送電(Vv)
2	スプリング式接点	フィールド電源電圧の送電(0V)
3	ブレード接点	フィールド電源電圧の受電(0V)
4	ブレード接点	フィールド電源電圧の受電(Vv)

NOTICE

電源ジャンパ接点の仕様最大電流を超過させないでください！
電源接点を流れる最大電流は 10A です。
より大きな電流は電源接点にダメージを与えます。
システムを構成する際に、この電流が超過していないことを確認してください。超過している場合は、追加電源入力モジュールを使用しなければなりません。

3.2.3 Push-in CAGE CLAMP® 接続

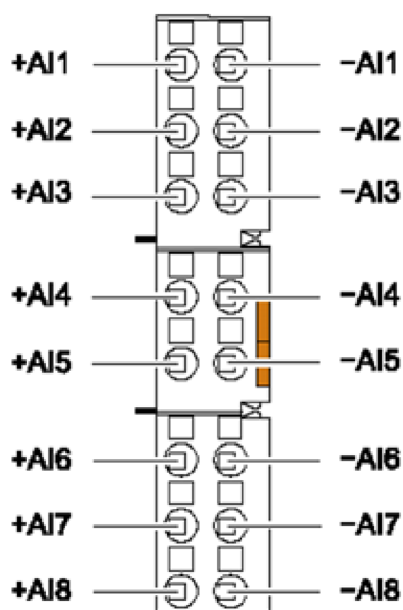


図 4: Push-in CAGE CLAMP® 接続

表 5：上図 " Push-in CAGE CLAMP® " 解説 – 4 チャンネル、2 線式接続の場合

チャンネル	表記	端子	機能
1	＋AI1	1	センサ 1: ＋R
	－AI1	2	センサ 1: －R
2	＋AI2	3	センサ 2: ＋R
	－AI2	4	センサ 2: －R
3	＋AI3	5	センサ 3: ＋R
	－AI3	6	センサ 3: －R
4	＋AI4	7	センサ 4: ＋R
	－AI4	8	センサ 4: －R
5	＋AI5	9	センサ 5: ＋R
	－AI5	10	センサ 5: －R
6	＋AI6	11	センサ 6: ＋R
	－AI6	12	センサ 6: －R
7	＋AI7	13	センサ 7: ＋R
	－AI7	14	センサ 7: －R
8	＋AI8	15	センサ 8: ＋R
	－AI8	16	センサ 8: －R

3.3　表示要素

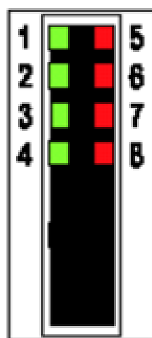


図 5: 表示要素

表 6: 上図 “表示要素“ 解説

チャンネル	意味	LED	状態	機能
1	R1 状態	1	OFF	動作可能状態にない 内部バス通信またはチャンネルが無効
			緑	動作可能状態
	R1 エラー	9	OFF	エラーなし状態 診断またはチャンネルが無効
			赤	測定範囲の上限/下限を超過、短絡、断線
2	R2 状態	2	(チャンネル 1 を参照)	
	R2 エラー	10	(チャンネル 1 を参照)	
3	R3 状態	3	(チャンネル 1 を参照)	
	R3 エラー	11	(チャンネル 1 を参照)	
4	R4 状態	4	(チャンネル 1 を参照)	
	R4 エラー	12	(チャンネル 1 を参照)	
5	R5 状態	5	(チャンネル 1 を参照)	
	R5 エラー	13	(チャンネル 1 を参照)	
6	R6 状態	6	(チャンネル 1 を参照)	
	R6 エラー	14	(チャンネル 1 を参照)	
7	R7 状態	7	(チャンネル 1 を参照)	
	R7 エラー	15	(チャンネル 1 を参照)	
8	R8 状態	8	(チャンネル 1 を参照)	
	R8 エラー	16	(チャンネル 1 を参照)	

3.4 作動要素

I/O モジュール 750-451 には作動要素はありません。

3.5 回路図

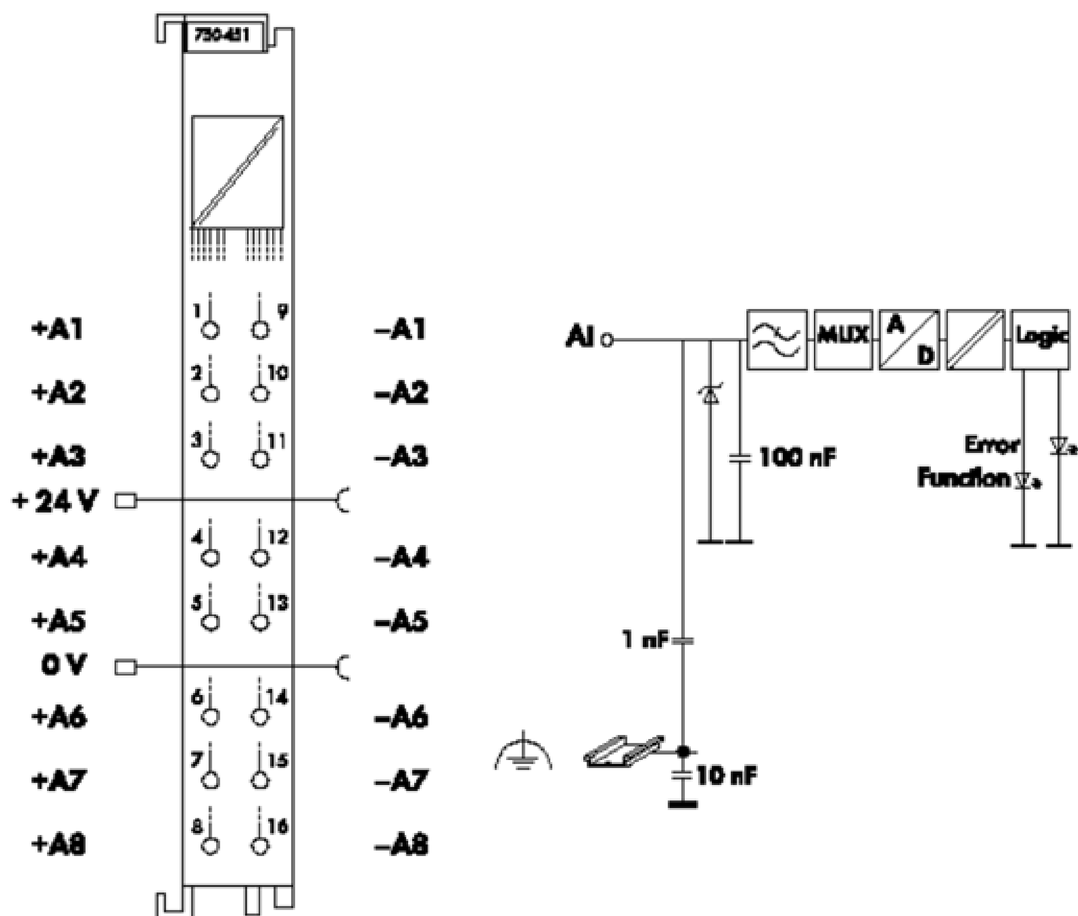


図 6: 回路図

3.6 技術データ

3.6.1 デバイスデータ

表 7: 技術データーデバイスデータ

幅	12mm
高さ（DIN35 レール上端から）	64mm
長さ	100mm
重量	約 47g
保護等級	IP 20

3.6.2 電源

表 8: 技術データー電源

電源供給	内部バス システム電圧（DC5V）
消費電流（内部）	最大 110mA
消費電流（フィールド側）	―
電源ジャンパ接点経由電圧	DC24V
電源ジャンパ接点経由最大電流	10A
耐電圧（ピーク値）	500V システム／電源

3.6.3 通信

表 9: 技術データー通信

データ幅（内部） 4 チャンネル動作	4 x 16 データビット 4 x 8 コントロール／ステータスビット （オプション）

3.6.4 入力

表 10: 技術データー入力

入力点数	8（設定可能）
センサタイプ	Pt100 (IEC 751) ※出荷時設定、 Pt200 (IEC 751) Pt500 (IEC 751) Pt1000 (IEC 751) Ni100 (DIN 43760) Ni120 (Minco) Ni1000 (TK5000) Ni1000 (TK6180, DIN 43760) 抵抗測定 1 (0Ω … 5000Ω) 抵抗測定 2 (0Ω … 1200Ω)
センサ接続	2 線式
測定電流	≤ 350A
変換時間	≤ 100ms チャンネルごと
分解能	16 ビット
温度係数	≤±5ppm/K

3.6.5 測定精度（周囲温度 25℃環境下）

表 11: 技術データー測定精度 (周囲温度 25℃の場合)

Pt100（IEC 751）	-200°C… 850°C	≤ ±0.6K
Pt200（IEC 751）	-200°C… 850°C	≤ ±0.5K
Pt500（IEC 751）	-200°C… 850°C	≤ ±0.3K
Pt1000（IEC 751）	-200°C… 850°C	≤ ±0.2K
	-50°C… 150°C	≤ ±0.2K
Ni100（DIN 43760）	-60°C… 250°C	≤ ±0.4K
Ni120（Minco）	-80°C… 260°C	≤ ±0.3K
Ni1000（TK5000）	-60°C… 250°C	≤ ±0.2K
	-50°C… 150°C	≤ ±0.2K
Ni1000（TK6180、DIN 43760）	-60°C… 250°C	≤ ±0.2K
	-50°C… 150°C	≤ ±0.2K
抵抗測定1	0Ω … 5000Ω	≤ ±0.3Ω
抵抗測定2	0Ω … 1200Ω	≤ ±0.3Ω

3.6.6 接続方式

表 12: 技術データー結線

接続方式	Push-in CAGE CLAMP®
適合電線 単線	0.08mm² … 1.5mm²
適合電線 より線	0.25mm² … 1.5mm²
電線むき長さ	8mm … 9mm

表 13: 技術データー電源ジャンパ接点

電源ジャンパ接点	ブレード接点 セルフクリーニング方式

表 14: 技術データー内部データ接点

内部データ接点	スライド接点（金メッキ） セルフクリーニング方式

3.6.7 周囲環境条件

表 15: 技術データー周囲環境条件

動作温度範囲	0°C … 55°C
保管温度範囲	-25°C … +85°C
相対湿度	最大 95% 結露がないこと
対有害物質抵抗性	IEC 60068-2-42 および IEC 60068-2-43 準拠
相対湿度<75%における最大汚染濃度	SO_2 ≤ 25ppm H_2S ≤ 10ppm
特別条件	以下の環境影響下で使用される要素に対して追加措置が取られているか確認してください： ー埃、腐食性蒸気あるいはガス ー電離放射線

3.7 承認

750-451 I/O モジュールには、以下の承認が付与されています。



CE マーキング

750-451 I/O モジュールは、以下の承認を申請中です。



$_{C}UL_{US}$ UL508

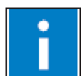


$_{C}UL_{US}$ ANSI/ISA 12.12.01



ATEX

IECEx



Information

承認に関する情報

承認に関する詳細情報は“ WAGO-I/O-SYSTEM 750 シリーズ承認概要 ”に記載されています。インターネットで www.wago.com > SERVICES > DOWNLOADS > Additional documentation and information on automation products > WAGO-I/O-SYSTEM 750 > System Description より確認してください。

3.8　規格および指針

750-451 I/O モジュールは、放射および干渉イミュニティについての以下の要件を満たしています：

EC 低電圧指令 (LVD)	2006/95/EC
EC EMC 指令	2004/108/EC
干渉に対する EMC CE イミュニティ	EN61000-6-2: 2005 準拠
干渉に対する EMC CE イミュニティ	EN61131-2: 2007 準拠
干渉に対する EMC CE エミッション	EN61000-6-3: 2007 準拠

4 プロセスイメージ

4.1 概要



Note

コントロール／ステータスバイトによる制御は、フィールドバスカプラ／コントローラの機能により異なります。

I/O は、フィールドバスカプラ／コントローラ内にコントロール／ステータスバイトを含んだプロセスイメージを作成します。起動時のプロセスイメージは、セットアップツール ***WAGO-I/O-CHECK*** を用いて設定･変更できます。フィールドバスカプラ／コントローラは、フィールドバスを介してサイクリックプロセスデータを提供するための別のプロセスイメージを使用します。コントロール／ステータスバイトは、この別のプロセスイメージで操作できますが、これはフィールドバスカプラ／コントローラの機能に依存します。

表 16: プロセスイメージ

プロセスイメージ			
入力 *		出力 *	
バイト 0	ステータスバイト CH1_S0	バイト 0	コントロールバイト CH1_C0
バイト 1	ステータスバイトの機能: プロセス値または、レジスタ値 CH1_D0	バイト 1	コントロールバイトの機能: 予約または、レジスタ値 CH1_D0
バイト 2	ステータスバイトの機能: プロセス値または、レジスタ値 CH1_D1	バイト 2	コントロールバイトの機能: 予約または、レジスタ値 CH1_D1
バイト 3	ステータスバイト CH2_S1	バイト 3	コントロールバイト CH2_C1
バイト 4	ステータスバイトの機能: プロセス値または、レジスタ値 CH2_D0	バイト 4	コントロールバイトの機能: 予約または、レジスタ値 CH2_D0
バイト 5	ステータスバイトの機能: プロセス値または、レジスタ値 CH2_D1	バイト 5	コントロールバイトの機能: 予約または、レジスタ値 CH2_D1
…	…	…	…
バイト 6	ステータスバイト CH3_S2	バイト 6	コントロールバイト CH3_C2
バイト 7	ステータスバイトの機能: プロセス値または、レジスタ値 CH3_D0	バイト 7	コントロールバイトの機能: 予約または、レジスタ値 CH3_D0
バイト 8	ステータスバイトの機能: プロセス値または、レジスタ値 CH3_D1	バイト 8	コントロールバイトの機能: 予約または、レジスタ値 CH3_D1

*) CHx_Sx = チャンネル x のステータスバイト x
CHx_Cx = チャンネル x のコントロールバイト x
CHx_D0 = チャンネル x のプロセス値またはレジスタ値の下位バイト
CHx_D1 = チャンネル x のプロセス値またはレジスタ値の上位バイト

4.2 コントロールおよびステータスバイト

コントロールおよびステータスバイトは、I / O モジュールのすべてのチャンネルに同じく実装されます。したがって、下表の説明は、すべてのチャンネルに適用されます。

表 17: コントロールバイト

コントロールバイト CH1_C0, バイト 0							
ﾋﾞｯﾄ 7	ﾋﾞｯﾄ 6	ﾋﾞｯﾄ 5	ﾋﾞｯﾄ 4	ﾋﾞｯﾄ 3	ﾋﾞｯﾄ 2	ﾋﾞｯﾄ 1	ﾋﾞｯﾄ 0
Reg_Com=0	0	―	―	―	―	―	―
Reg_Com=1	0	レジスタ番号					

Reg_Com	レジスタ通信	
	0:	レジスタ通信 無効
	1:	レジスタ通信 有効
0	予約	
―	未使用	

表 18: ステータスバイト

ステータスバイト CH1_S0, バイト 0							
ﾋﾞｯﾄ 7	ﾋﾞｯﾄ 6	ﾋﾞｯﾄ 5	ﾋﾞｯﾄ 4	ﾋﾞｯﾄ 3	ﾋﾞｯﾄ 2	ﾋﾞｯﾄ 1	ﾋﾞｯﾄ 0
Reg_Com	Err_G	断線	短絡	ﾕｰｻﾞｰｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ	ﾕｰｻﾞｰｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ	ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ	ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ

Reg_Com	このビットは、通信モードがアクティブかどうかを示します。	
	0:	プロセスデータ通信が有効
	1:	レジスタ通信が有効
Err_G	このビットは、オーバー／アンダーレンジ、断線や短絡などエラー全般が検出されたかどうかを示します。	
	0:	エラーなし
	1:	エラーあり（“診断”章を参照）
断線	このビットは、断線が検出されたかどうかを示します。	
	0:	断線検出なし
	1:	断線検出あり
短絡	このビットは、短絡が検出されたかどうかを示します。	
	0:	短絡検出なし
	1:	短絡検出あり
ユーザー オーバーレンジ	このビットは、ユーザーが定義した上限閾値を超えているかどうかを示します。	
	0:	閾値超過なし
	1:	閾値超過あり
ユーザー アンダーレンジ	このビットは、ユーザーが定義した下限閾値を超えているかどうかを示します。	
	0:	閾値超過なし
	1:	閾値超過あり
オーバーレンジ	このビットは、測定可能範囲の上限閾値を超えているかどうかを示します。	
	0:	閾値超過なし
	1:	閾値超過あり
アンダーレンジ	このビットは、測定可能範囲の下限閾値を超えているかどうかを示します。	
	0:	閾値超過なし
	1:	閾値超過あり



Note

抵抗測定においては短絡検出はありません！
センサタイプ“抵抗測定 1”および“抵抗測定 2”における短絡検出は技術的に不可能です。

4.3 プロセスデータ

4.3.1 センサタイプ概要

下表では、サポートしているすべてのセンサタイプの概要の標準フォーマットとS5-FB250 フォーマットについて説明します。以降の節では、ID ごとにそれぞれのセンサタイプについて詳細情報を提供します。それぞれの表で提供される測定データの分解能や測定範囲の情報は、製造元の仕様に基づいています。

表 19: プロセスデーター標準フォーマットおよび S5-FB250 フォーマットの概要

ID	センサタイプ	規格	測定範囲	値: 2 の補数		値: S5-FB25 フォーマット	
				分解能	測定生値	分解能	測定生値
0	Pt100	IEC 751	-200°C… 850°C	0.1°C	-2000… 8500	0.5°C	-400… 1700
1	Ni100	DIN 43760	-60°C… 250°C	0.1°C	-600… 2500	0.5°C	-120… 500
2	Pt1000	IEC 751	-200°C… 850°C	0.1°C	-2000… 8500	0.5°C	-400… 1700
3	Pt500	IEC 751	-200°C… 850°C	0.1°C	-2000… 8500	0.5°C	-400… 1700
4	Pt200	IEC 751	-200°C… 850°C	0.1°C	-2000… 8500	0.5°C	-400… 1700
5	Ni1000	TK6180 DIN 43760	-60°C… 250°C	0.1°C	-600… 2500	0.5°C	-120… 500
6	Ni120	Minco	-80°C… 260°C	0.1°C	-800… 2600	0.5°C	-160… 520
7	Ni1000	TK5000 (Landis + Staefa)	-60°C… 250°C	0.1°C	-600… 2500	0.5°C	-120… 500
8	Ni1000	TK6180 DIN 43760	-50°C… 150°C	0.1°C	-5000… 15000	0.05°C	-1000… 3000
9	Ni1000	TK5000 (Landis + Staefa)	-50°C… 150°C	0.1°C	-5000… 15000	0.05°C	-1000… 3000
10	Pt1000	IEC 751	-50°C… 150°C	0.1°C	-5000… 15000	0.05°C	-1000… 3000
11	予約（拡張のため）						
12	予約（拡張のため）						
13	予約（拡張のため）						
14	抵抗測定 1	―	0Ω … 5000Ω	0.2Ω	0… 25000	4Ω	0… 1250
15	抵抗測定 2	―	0Ω … 1200Ω	0.05Ω	0… 24000	0.5Ω	0… 2400

4.3.2 Pt100 (IEC751), ID0

4.3.2.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Pt100（IEC751）に設定された場合、Pt100 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.1°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x03E8（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Pt100（IEC751）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-200°C～+850°C に対応します。これは変換数値で-2000～+8500 を意味します。

表 20: ID0, Pt100（IEC751）設定時の標準フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="3">数値 *1)</th><th rowspan="2">ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ
16 進数</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1111.1000.0011.0000'</td><td rowspan="2">0xF830</td><td rowspan="2">−2000</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−200.0</td><td>< 18.520</td><td rowspan="2">'1111.1000.0011.0000'</td><td rowspan="2">0xF830</td><td rowspan="2">−2000</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−200.0</td><td>18.520</td><td>'1111.1000.0011.0000'</td><td>0xF830</td><td>−2000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−100.0</td><td>60.256</td><td>'1111.1100.0001.1000'</td><td>0xFC18</td><td>−1000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>100.00</td><td>'0000.0000.0000.0000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>138.506</td><td>'0000.0011.1110.1000'</td><td>0x03E8</td><td>1000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>200.0</td><td>175.856</td><td>'0000.0111.1101.0000'</td><td>0x07D0</td><td>2000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>500.0</td><td>280.978</td><td>'0001.0011.1000.1000'</td><td>0x1388</td><td>5000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>750.0</td><td>360.638</td><td>'0001.1101.0100.1100'</td><td>0x1D4C</td><td>7500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>800.0</td><td>375.704</td><td>'0001.1111.0100.0000'</td><td>0x1F40</td><td>8000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>850.0</td><td>390.481</td><td>'0010.0001.0011.0100'</td><td>0x2134</td><td>8500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 850.0</td><td>>390.481</td><td rowspan="2">'0010.0001.0011.0100'</td><td rowspan="2">0x2134</td><td rowspan="2">8500</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0010.0001.0011.0100'</td><td rowspan="2">0x2134</td><td rowspan="2">8500</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章>“ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章>“ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.2.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Pt100(IEC751)で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Pt100 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.5°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0〜ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3〜ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 21: ID0, Pt100（IEC751）設定時の S5-FB250 フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値*1) ＋ ステータス情報 *4)				ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ	エラー LED
		2 進数	XFU	16 進数	10 進数	16 進数	
---	< 10.00	'1111.0011.1000.0	010'	0xF382	−3198	0x50	ON
短絡 *2)							
<−200.0	< 18.520	'1111.0011.1000.0	001'	0xF381	−3199	0x41	ON
ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)							
−200.0	18.520	'1111.0011.1000.0	000'	0xF380	−3200	0x00	OFF
−100.0	60.256	'1111.1001.1100.0	000'	0xF9C0	−1600	0x00	OFF
0.0	100.00	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	OFF
100.0	138.506	'0000.0110.0100.0	000'	0x0640	1600	0x00	OFF
200.0	175.856	'0000.1100.1000.0	000'	0x0C80	3200	0x00	OFF
500.0	280.978	'0001.1111.0100.0	000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
750.0	360.638	'0010.1110.1110.0	000'	0x2EE0	12000	0x00	OFF
800.0	375.704	'0011.0010.0000.0	000'	0x3200	12800	0x00	OFF
850.0	390.481	'0011.0101.0010.0	000'	0x3520	13600	0x00	OFF
> 850.0	>390.481	'0011.0101.0010.0	001'	0x3521	13601	0x42	ON
ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)							
---	>5010.00	'0011.0101.0010.0	010'	0x3522	13602	0x60	ON
断線 *2)							

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章>“ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章>“ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.3 Ni100 (DIN 43760), ID1

4.3.3.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Ni100（DIN 43760）に設定された場合、Ni100 センサ（DIN 43760）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.1°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x03E8（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Ni100（DIN 43760）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-60°C～+250°C に対応します。これは変換数値で-600～+2500 を意味します。

表 22: ID1, Ni100（DIN 43760）設定時の標準フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値 *1) 2 進数	16 進数	10 進数	ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ 16 進数	エラー LED
---	< 10.00	'1111.1101.1010.1000'	0xFDA8	−600	0x50	ON
短絡 *2)						
< −60.0	< 69.52	'1111.1101.1010.1000'	0xFDA8	−600	0x41	ON
ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
−60.0	69.52	'1111.1101.1010.1000'	0xFDA8	−600	0x00	OFF
−50.0	74.26	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	−500	0x00	OFF
0.0	100.00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	OFF
50.0	129.11	'0000.0001.1111.0100'	0x01F4	500	0x00	OFF
100.0	161.78	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	OFF
150.0	198.64	'0000.0101.1101.1100'	0x05DC	1500	0x00	OFF
200.0	240.66	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	OFF
250.0	289.16	'0000.1001.1100.0100'	0x09C4	2500	0x00	OFF
> 250.0	> 289.16	'0000.1001.1100.0100'	0x09C4	2500	0x42	ON
ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
---	>5010.00	'0000.1001.1100.0100'	0x09C4	2500	0x60	ON
断線 *2)						

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章>“ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章>“ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.3.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Ni100（DIN 43760）で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Ni100 センサ（DIN 43760）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。温度値は、1 ビット当たり 0.5°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 23: ID1, Ni100（DIN 43760）設定時の S5-FB250 フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="4">数値*1) ＋ ステータス情報 *4)</th><th rowspan="2">ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ
16
進数</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>XFU</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1111.1100.0100.0</td><td rowspan="2">010'</td><td rowspan="2">0xFC42</td><td rowspan="2">−958</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−60.0</td><td>< 69.52</td><td rowspan="2">'1111.1100.0100.0</td><td rowspan="2">001'</td><td rowspan="2">0xFC41</td><td rowspan="2">−959</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−60.0</td><td>69.52</td><td>'1111.1100.0100.0</td><td>000'</td><td>0xFC40</td><td>−960</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−50.0</td><td>74.26</td><td>'1111.1100.1110.0</td><td>000'</td><td>0xFCE0</td><td>−800</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>100.00</td><td>'0000.0000.0000.0</td><td>000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>50.0</td><td>129.11</td><td>'0000.0011.0010.0</td><td>000'</td><td>0x0320</td><td>800</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>161.78</td><td>'0000.0110.0100.0</td><td>000'</td><td>0x0640</td><td>1600</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>150.0</td><td>198.64</td><td>'0000.1001.0110.0</td><td>000'</td><td>0x0960</td><td>2400</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>200.0</td><td>240.66</td><td>'0000.1100.1000.0</td><td>000'</td><td>0x0C80</td><td>3200</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>250.0</td><td>289.16</td><td>'0000.1111.1010.0</td><td>000'</td><td>0x0FA0</td><td>4000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 250.0</td><td>> 289.16</td><td rowspan="2">'0000.1111.1010.0</td><td rowspan="2">001'</td><td rowspan="2">0x0FA1</td><td rowspan="2">4001</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0000.1111.1010.0</td><td rowspan="2">010'</td><td rowspan="2">0x0FA2</td><td rowspan="2">4002</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、
オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.4 Pt1000 (IEC 751), ID2

4.3.4.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Pt1000（IEC751）に設定された場合、Pt1000 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.1°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x03E8（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Pt1000（IEC751）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-200°C～+850°C に対応します。これは変換数値で-2000～+8500 を意味します。

表 24: ID2, Pt1000（IEC751）設定時の標準フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値 *1) 2 進数	16 進数	10 進数	ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ 16 進数	エラー LED
---	< 10.00	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x50	ON
短絡 *2)						
<−200.0	< 185.20	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x41	ON
ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
−200.0	185.20	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x00	OFF
−100.0	602.56	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	−1000	0x00	OFF
0.0	1000.00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	OFF
100.0	1385.06	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	OFF
200.0	1758.56	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	OFF
500.0	2809.78	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	OFF
750.0	3606.38	'0001.1101.0100.1100'	0x1D4C	7500	0x00	OFF
800.0	3757.04	'0001.1111.0100.0000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
850.0	3904.81	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x00	OFF
> 850.0	>3904.81	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ON
ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
---	>5010.00	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x60	ON
断線 *2)						

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章>“ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章>“ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.4.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Pt1000（IEC751）で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Pt1000 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.5°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 25: ID2, Pt1000（IEC751）設定時の S5-FB250 フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値*1) ＋ ステータス情報 *4)				ｽﾃｰﾀｽﾊﾞｲﾄ	エラー LED
		2 進数	XFU	16 進数	10 進数	16 進数	
--- 短絡 *2)	< 10.00	'1111.0011.1000.0	010'	0xF382	−3198	0x50	ON
<−200.0 ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	< 185.20	'1111.0011.1000.0	001'	0xF381	−3199	0x41	ON
−200.0	185.20	'1111.0011.1000.0	000'	0xF380	−3200	0x00	OFF
−100.0	602.56	'1111.1001.1100.0	000'	0xF9C0	−1600	0x00	OFF
0.0	1000.00	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	OFF
100.0	1385.06	'0000.0110.0100.0	000'	0x0640	1600	0x00	OFF
200.0	1758.56	'0000.1100.1000.0	000'	0x0C80	3200	0x00	OFF
500.0	2809.78	'0001.1111.0100.0	000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
750.0	3606.38	'0010.1110.1110.0	000'	0x2EE0	12000	0x00	OFF
800.0	3757.04	'0011.0010.0000.0	000'	0x3200	12800	0x00	OFF
850.0	3904.81	'0011.0101.0010.0	000'	0x3520	13600	0x00	OFF
> 850.0 ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	>3904.81	'0011.0101.0010.0	001'	0x3521	13601	0x42	ON
--- 断線 *2)	>5010.00	'0011.0101.0010.0	010'	0x3522	13602	0x60	ON

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.5 Pt500 (IEC 751), ID3

4.3.5.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Pt500（IEC751）に設定された場合、Pt500 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.1°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x03E8（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Pt500（IEC751）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-200°C～+850°C に対応します。これは変換数値で-2000～+8500 を意味します。

表 26: ID3, Pt500（IEC751）設定時の標準フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値 *1)			ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ 16 進数	エラー LED
		2 進数	16 進数	10 進数		
---	< 10.00	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x50	ON
短絡 *2)						
<−200.0	< 92.60	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x41	ON
ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
−200.0	92.60	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	−2000	0x00	OFF
−100.0	301.28	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	−1000	0x00	OFF
0.0	500.00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	OFF
100.0	692.53	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	OFF
200.0	879.28	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	OFF
500.0	1404.89	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	OFF
750.0	1803.19	'0001.1101.0100.1100'	0x1D4C	7500	0x00	OFF
800.0	1878.52	'0001.1111.0100.0000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
850.0	1952.41	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x00	OFF
> 850.0	>1952.41	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ON
ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
---	>5010.00	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x60	ON
断線 *2)						

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.5.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Pt500(IEC751)で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Pt500 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.5°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0〜ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3〜ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 27: ID3, Pt500（IEC751）設定時の S5-FB250 フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値*1) ＋ ステータス情報 *4)				ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ	エラー LED
		2 進数	XFU	16 進数	10 進数	16 進数	
--- 短絡 *2)	< 10.00	'1111.0011.1000.0	010'	0xF382	−3198	0x50	ON
<−200.0 ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	< 92.60	'1111.0011.1000.0	001'	0xF381	−3199	0x41	ON
−200.0	92.60	'1111.0011.1000.0	000'	0xF380	−3200	0x00	OFF
−100.0	301.28	'1111.1001.1100.0	000'	0xF9C0	−1600	0x00	OFF
0.0	500.00	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	OFF
100.0	692.53	'0000.0110.0100.0	000'	0x0640	1600	0x00	OFF
200.0	879.28	'0000.1100.1000.0	000'	0x0C80	3200	0x00	OFF
500.0	1404.89	'0001.1111.0100.0	000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
750.0	1803.19	'0010.1110.1110.0	000'	0x2EE0	12000	0x00	OFF
800.0	1878.52	'0011.0010.0000.0	000'	0x3200	12800	0x00	OFF
850.0	1952.41	'0011.0101.0010.0	000'	0x3520	13600	0x00	OFF
> 850.0 ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	>1952.41	'0011.0101.0010.0	001'	0x3521	13601	0x42	ON
--- 断線 *2)	>5010.00	'0011.0101.0010.0	010'	0x3522	13602	0x60	ON

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.6 Pt200 (IEC 751), ID4

4.3.6.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Pt200（IEC751）に設定された場合、Pt200 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.1°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x03E8（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Pt200（IEC751）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-200°C～+850°C に対応します。これは変換数値で-2000～+8500 を意味します。

表 28: ID4, Pt200（IEC751）設定時の標準フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="3">数値 *1)</th><th rowspan="2">ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ
16 進数</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1111.1000.0011.0000'</td><td rowspan="2">0xF830</td><td rowspan="2">−2000</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−200.0</td><td>< 37.04</td><td rowspan="2">'1111.1000.0011.0000'</td><td rowspan="2">0xF830</td><td rowspan="2">−2000</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−200.0</td><td>37.04</td><td>'1111.1000.0011.0000'</td><td>0xF830</td><td>−2000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−100.0</td><td>120.51</td><td>'1111.1100.0001.1000'</td><td>0xFC18</td><td>−1000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>200.00</td><td>'0000.0000.0000.0000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>277.01</td><td>'0000.0011.1110.1000'</td><td>0x03E8</td><td>1000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>200.0</td><td>351.71</td><td>'0000.0111.1101.0000'</td><td>0x07D0</td><td>2000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>500.0</td><td>561.96</td><td>'0001.0011.1000.1000'</td><td>0x1388</td><td>5000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>750.0</td><td>721.28</td><td>'0001.1101.0100.1100'</td><td>0x1D4C</td><td>7500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>800.0</td><td>751.41</td><td>'0001.1111.0100.0000'</td><td>0x1F40</td><td>8000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>850.0</td><td>780.96</td><td>'0010.0001.0011.0100'</td><td>0x2134</td><td>8500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 850.0</td><td>> 780.96</td><td rowspan="2">'0010.0001.0011.0100'</td><td rowspan="2">0x2134</td><td rowspan="2">8500</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0010.0001.0011.0100'</td><td rowspan="2">0x2134</td><td rowspan="2">8500</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.6.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Pt200(IEC751)で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Pt200 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.5°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 29: ID4, Pt200（IEC751）設定時の S5-FB250 フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値*1) ＋ ステータス情報 *4)				ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ	エラー LED
		2 進数	XFU	16 進数	10 進数	16 進数	
--- 短絡 *2)	< 10.00	'1111.0011.1000.0	010'	0xF382	−3198	0x50	ON
<−200.0 ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	< 37.04	'1111.0011.1000.0	001'	0xF381	−3199	0x41	ON
−200.0	37.04	'1111.0011.1000.0	000'	0xF380	−3200	0x00	OFF
−100.0	120.51	'1111.1001.1100.0	000'	0xF9C0	−1600	0x00	OFF
0.0	200.00	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	OFF
100.0	277.01	'0000.0110.0100.0	000'	0x0640	1600	0x00	OFF
200.0	351.71	'0000.1100.1000.0	000'	0x0C80	3200	0x00	OFF
500.0	561.96	'0001.1111.0100.0	000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
750.0	721.28	'0010.1110.1110.0	000'	0x2EE0	12000	0x00	OFF
800.0	751.41	'0011.0010.0000.0	000'	0x3200	12800	0x00	OFF
850.0	780.96	'0011.0101.0010.0	000'	0x3520	13600	0x00	OFF
> 850.0 ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	> 780.96	'0011.0101.0010.0	001'	0x3521	13601	0x42	ON
--- 断線 *2)	>5010.00	'0011.0101.0010.0	010'	0x3522	13602	0x60	ON

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.7 Ni1000 (TK6180, DIN 43760), ID5

4.3.7.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Ni1000（TK6180, DIN 43760）に設定された場合、Ni1000 センサ（TK6180, DIN 43760）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.1°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x03E8（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Ni1000（TK6180, DIN 43760）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-60°C～+250°C に対応します。これは変換数値で-600～+2500 を意味します。

表 30: ID5, Ni1000（TK6180, DIN 43760）設定時の標準フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="3">数値 *1)</th><th rowspan="2">ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ
16 進数</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1111.1101.1010.1000'</td><td rowspan="2">0xFDA8</td><td rowspan="2">−600</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−60.0</td><td>< 695.20</td><td rowspan="2">'1111.1101.1010.1000'</td><td rowspan="2">0xFDA8</td><td rowspan="2">−600</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−60.0</td><td>695.20</td><td>'1111.1101.1010.1000'</td><td>0xFDA8</td><td>−600</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−50.0</td><td>742.60</td><td>'1111.1110.0000.1100'</td><td>0xFE0C</td><td>−500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>1000.00</td><td>'0000.0000.0000.0000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>50.0</td><td>1291.10</td><td>'0000.0001.1111.0100'</td><td>0x01F4</td><td>500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>1617.80</td><td>'0000.0011.1110.1000'</td><td>0x03E8</td><td>1000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>150.0</td><td>1986.40</td><td>'0000.0101.1101.1100'</td><td>0x05DC</td><td>1500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>200.0</td><td>2406.60</td><td>'0000.0111.1101.0000'</td><td>0x07D0</td><td>2000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>250.0</td><td>2891.60</td><td>'0000.1001.1100.0100'</td><td>0x09C4</td><td>2500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 250.0</td><td>>2891.60</td><td rowspan="2">'0000.1001.1100.0100'</td><td rowspan="2">0x09C4</td><td rowspan="2">2500</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0000.1001.1100.0100'</td><td rowspan="2">0x09C4</td><td rowspan="2">2500</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.7.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Ni1000（TK6180, DIN 43760）で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Ni1000 センサ（TK6180, DIN 43760）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.5°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 31: ID5, Ni100（TK6180, DIN 43760）設定時の S5-FB250 フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="4">数値*1) ＋ ステータス情報 *4)</th><th>ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>XFU</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th><th>16
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1111.1100.0100.0</td><td rowspan="2">010'</td><td rowspan="2">0xFC42</td><td rowspan="2">−958</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−60.0</td><td>< 695.20</td><td rowspan="2">'1111.1100.0100.0</td><td rowspan="2">001'</td><td rowspan="2">0xFC41</td><td rowspan="2">−959</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−60.0</td><td>695.20</td><td>'1111.1100.0100.0</td><td>000'</td><td>0xFC40</td><td>−960</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−50.0</td><td>742.60</td><td>'1111.1100.1110.0</td><td>000'</td><td>0xFCE0</td><td>−800</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>1000.00</td><td>'0000.0000.0000.0</td><td>000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>50.0</td><td>1291.10</td><td>'0000.0011.0010.0</td><td>000'</td><td>0x0320</td><td>800</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>1617.80</td><td>'0000.0110.0100.0</td><td>000'</td><td>0x0640</td><td>1600</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>150.0</td><td>1986.40</td><td>'0000.1001.0110.0</td><td>000'</td><td>0x0960</td><td>2400</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>200.0</td><td>2406.60</td><td>'0000.1100.1000.0</td><td>000'</td><td>0x0C80</td><td>3200</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>250.0</td><td>2891.60</td><td>'0000.1111.1010.0</td><td>000'</td><td>0x0FA0</td><td>4000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 250.0</td><td>>2891.60</td><td rowspan="2">'0000.1111.1010.0</td><td rowspan="2">001'</td><td rowspan="2">0x0FA1</td><td rowspan="2">4001</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0000.1111.1010.0</td><td rowspan="2">010'</td><td rowspan="2">0x0FA2</td><td rowspan="2">4002</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.8 Ni120 (Minco), ID6

4.3.8.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Ni120（Minco）に設定された場合、Ni120 センサ（Minco）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.1°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x03E8（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Ni120（Minco）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-60°C～+260°C に対応します。これは変換数値で-600～+2600 を意味します。

表 32: ID6, Ni120（Minco）設定時の標準フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="3">数値 *1)</th><th rowspan="2">ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ
16 進数</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1111.1100.1110.0000'</td><td rowspan="2">0xFCE0</td><td rowspan="2">−800</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−80.0</td><td>66.60</td><td rowspan="2">'1111.1100.1110.0000'</td><td rowspan="2">0xFCE0</td><td rowspan="2">−800</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−80.0</td><td>66.60</td><td>'1111.1100.1110.0000'</td><td>0xFCE0</td><td>−800</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−50.0</td><td>86.16</td><td>'1111.1110.0000.1100'</td><td>0xFE0C</td><td>−500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>120.00</td><td>'0000.0000.0000.0000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>50.0</td><td>157.75</td><td>'0000.0001.1111.0100'</td><td>0x01F4</td><td>500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>200.64</td><td>'0000.0011.1110.1000'</td><td>0x03E8</td><td>1000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>150.0</td><td>248.95</td><td>'0000.0101.1101.1100'</td><td>0x05DC</td><td>1500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>200.0</td><td>303.45</td><td>'0000.0111.1101.0000'</td><td>0x07D0</td><td>2000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>250.0</td><td>366.53</td><td>'0000.1001.1100.0100'</td><td>0x09C4</td><td>2500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>260.0</td><td>380.31</td><td>'0000.1010.0010.1000'</td><td>0x0A28</td><td>2600</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 260.0</td><td>>380.31</td><td rowspan="2">'0000.1010.0010.1000'</td><td rowspan="2">0x0A28</td><td rowspan="2">2600</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0000.1010.0010.1000'</td><td rowspan="2">0x0A28</td><td rowspan="2">2600</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.8.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Ni120（Minco）で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Ni120 センサ（Minco）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.5°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 33: ID6, Ni120（Minco）設定時の S5-FB250 フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値*1) ＋ ステータス情報 *4)				ｽﾃｰﾀｽﾊﾞｲﾄ	エラー LED
		2 進数	XFU	16 進数	10 進数	16 進数	
--- 短絡 *2)	< 10.00	'1111.1011.0000.0	010'	0xFB02	−1278	0x50	ON
<−80.0 ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	66.60	'1111.1011.0000.0	001'	0xFB01	−1279	0x41	ON
−80.0	66.60	'1111.1011.0000.0	000'	0xFB00	−1280	0x00	OFF
−50.0	86.16	'1111.1100.1110.0	000'	0xFCE0	−800	0x00	OFF
0.0	120.00	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	OFF
50.0	157.75	'0000.0011.0010.0	000'	0x0320	800	0x00	OFF
100.0	200.64	'0000.0110.0100.0	000'	0x0640	1600	0x00	OFF
150.0	248.95	'0000.1001.0110.0	000'	0x0960	2400	0x00	OFF
200.0	303.45	'0000.1100.1000.0	000'	0x0C80	3200	0x00	OFF
250.0	366.53	'0000.1111.1010.0	000'	0x0FA0	4000	0x00	OFF
260.0	380.31	'0001.0000.0100.0	000'	0x1040	4160		
> 260.0 ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	>380.31	'0001.0000.0100.0	001'	0x1041	4161	0x42	ON
--- 断線 *2)	>5010.00	'0001.0000.0100.0	010'	0x1042	4162	0x60	ON

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.9 Ni1000 (TK5000), ID7

4.3.9.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Ni1000（TK5000）に設定された場合、Ni1000 センサ（TK5000）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.1°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x03E8（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Ni1000（TK5000）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-60°C～+250°C に対応します。これは変換数値で-600～+2500 を意味します。

表 34: ID7, Ni1000（TK5000）設定時の標準フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="3">数値 *1)</th><th rowspan="2">ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ
16 進数</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1111.1101.1010.1000'</td><td rowspan="2">0xFDA8</td><td rowspan="2">−600</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−60.0</td><td>< 751.79</td><td rowspan="2">'1111.1101.1010.1000'</td><td rowspan="2">0xFDA8</td><td rowspan="2">−600</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−60.0</td><td>751.79</td><td>'1111.1101.1010.1000'</td><td>0xFDA8</td><td>−600</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−50.0</td><td>790.88</td><td>'1111.1110.0000.1100'</td><td>0xFE0C</td><td>−500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>1000.00</td><td>'0000.0000.0000.0000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>50.0</td><td>1234.98</td><td>'0000.0001.1111.0100'</td><td>0x01F4</td><td>500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>1500.00</td><td>'0000.0011.1110.1000'</td><td>0x03E8</td><td>1000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>150.0</td><td>1799.27</td><td>'0000.0101.1101.1100'</td><td>0x05DC</td><td>1500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>200.0</td><td>2136.96</td><td>'0000.0111.1101.0000'</td><td>0x07D0</td><td>2000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>250.0</td><td>2517.27</td><td>'0000.1001.1100.0100'</td><td>0x09C4</td><td>2500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 250.0</td><td>>2517.27</td><td rowspan="2">'0000.1001.1100.0100'</td><td rowspan="2">0x09C4</td><td rowspan="2">2500</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0000.1001.1100.0100'</td><td rowspan="2">0x09C4</td><td rowspan="2">2500</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.9.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Ni1000（TK5000）で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Ni1000 センサ（TK5000）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.5°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 35: ID7, Ni1000（TK5000）設定時の S5-FB250 フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値*1) ＋ ステータス情報 *4)				ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ	エラー LED
		2 進数	XFU	16 進数	10 進数	16 進数	
--- 短絡 *2)	< 10.00	'1111.1100.0100.0	010'	0xFC42	−958	0x50	ON
<−60.0 ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	< 751.79	'1111.1100.0100.0	001'	0xFC41	−959	0x41	ON
−60.0	751.79	'1111.1100.0100.0	000'	0xFC40	−960	0x00	OFF
−50.0	790.88	'1111.1100.1110.0	000'	0xFCE0	−800	0x00	OFF
0.0	1000.00	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	OFF
50.0	1234.98	'0000.0011.0010.0	000'	0x0320	800	0x00	OFF
100.0	1500.00	'0000.0110.0100.0	000'	0x0640	1600	0x00	OFF
150.0	1799.27	'0000.1001.0110.0	000'	0x0960	2400	0x00	OFF
200.0	2136.96	'0000.1100.1000.0	000'	0x0C80	3200	0x00	OFF
250.0	2517.27	'0000.1111.1010.0	000'	0x0FA0	4000	0x00	OFF
> 250.0 ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	>2517.27	'0000.1111.1010.0	001'	0x0FA1	4001	0x42	ON
--- 断線 *2)	>5010.00	'0000.1111.1010.0	010'	0x0FA2	4002	0x60	ON

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、
オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.10 Ni1000 (TK6180, DIN 43760), 高分解能, ID8

4.3.10.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Ni1000（TK 6180, DIN 43760）に設定された場合、Ni1000 センサ（TK 6180, DIN 43760）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.01°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x2710（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Ni1000（TK 6180, DIN 43760）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-50°C～+150°C に対応します。これは変換数値で-5000～+15000 を意味します。

表 36: ID8, Ni1000（TK 6180, DIN 43760）設定時の標準フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値 *1)			ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ 16 進数	エラー LED
		2 進数	16 進数	10 進数		
---	< 10.00	'1110.1100.0111.1000'	0xEC78	−5000	0x50	ON
短絡 *2)						
<−50.0	< 742.56	'1110.1100.0111.1000'	0xEC78	−5000	0x41	ON
ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
−50.0	742.56	'1110.1100.0111.1000'	0xEC78	−5000	0x00	OFF
−25.0	867.04	'1111.0110.0011.1100'	0xF63C	−2500	0x00	OFF
0.0	1000.00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	OFF
50.0	1291.10	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	OFF
100.0	1617.80	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	OFF
125.0	1796.30	'0011.0000.1101.0100'	0x30D4	12500	0x00	OFF
150.0	1986.40	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	OFF
> 150.0	>1986.40	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x42	ON
ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
---	>5010.00	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x60	ON
断線 *2)						

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.10.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Ni1000（TK6180, DIN 43760）で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Ni1000 センサ（DIN 43760）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.05°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 37: ID8, Ni100（DIN 43760）設定時の S5-FB250 フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="4">数値*1) ＋ ステータス情報 *4)</th><th rowspan="2">ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ
16
進数</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>XFU</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1110.0000.1100.0</td><td rowspan="2">010'</td><td rowspan="2">0xE0C2</td><td rowspan="2">−7998</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−50.0</td><td>< 742.60</td><td rowspan="2">'1110.0000.1100.0</td><td rowspan="2">001'</td><td rowspan="2">0xE0C1</td><td rowspan="2">−7999</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−50.0</td><td>742.60</td><td>'1110.0000.1100.0</td><td>000'</td><td>0xE0C0</td><td>−8000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−25.0</td><td>867.04</td><td>'1111.0000.0110.0</td><td>000'</td><td>0xF060</td><td>−4000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>1000.00</td><td>'0000.0000.0000.0</td><td>000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>50.0</td><td>1291.10</td><td>'0001.1111.0100.0</td><td>000'</td><td>0x1F40</td><td>8000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>1617.80</td><td>'0101.1101.1100.0</td><td>000'</td><td>0x3E80</td><td>16000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>125.0</td><td>1796.30</td><td>'0100.1110.0010.0</td><td>000'</td><td>0x4E20</td><td>20000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>150.0</td><td>1986.40</td><td>'0101.1101.1100.0</td><td>000'</td><td>0x5DC0</td><td>24000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 150.0</td><td>>1986.40</td><td rowspan="2">'0101.1101.1100.0</td><td rowspan="2">001'</td><td rowspan="2">0x5DC1</td><td rowspan="2">24001</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0101.1101.1100.0</td><td rowspan="2">010'</td><td rowspan="2">0x5DC2</td><td rowspan="2">24002</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、
オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.11 Ni1000 (TK5000), 高分解能, ID9

4.3.11.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Ni1000（TK5000）に設定された場合、Ni1000 センサ（TK5000）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.01°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x2710（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。Ni1000（TK5000）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-50°C～+150°C に対応します。これは変換数値で-5000～+15000 を意味します。

表 38: ID9, Ni1000（TK5000）設定時の標準フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値 *1) 2 進数	16 進数	10 進数	ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ 16 進数	エラー LED
---	< 10.00	'1110.1100.0111.1000'	0xEC78	−5000	0x50	ON
短絡 *2)						
<−50.0	< 790.88	'1110.1100.0111.1000'	0xEC78	−5000	0x41	ON
ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
−50.0	790.88	'1110.1100.0111.1000'	0xEC78	−5000	0x00	OFF
−25.0	892.47	'1111.0110.0011.1100'	0xF63C	−2500	0x00	OFF
0.0	1000.00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	OFF
50.0	1234.98	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	OFF
100.0	1500.00	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	OFF
125.0	1645.10	'0011.0000.1101.0100'	0x30D4	12500	0x00	OFF
150.0	1799.27	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	OFF
> 150.0	>1799.27	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x42	ON
ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)						
---	>5010.00	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x60	ON
断線 *2)						

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.11.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Ni1000（TK5000）で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Ni1000 センサ（TK5000）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.05°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 39: ID9, Ni100（TK5000）設定時の S5-FB250 フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="4">数値*1) ＋ ステータス情報 *4)</th><th>ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>XFU</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th><th>16
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1110.0000.1100.0</td><td rowspan="2">010'</td><td rowspan="2">0xE0C2</td><td rowspan="2">−7998</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−50.0</td><td>< 790.88</td><td rowspan="2">'1110.0000.1100.0</td><td rowspan="2">001'</td><td rowspan="2">0xE0C1</td><td rowspan="2">−7999</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−50.0</td><td>790.88</td><td>'1110.0000.1100.0</td><td>000'</td><td>0xE0C0</td><td>−8000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−25.0</td><td>892.47</td><td>'1111.0000.0110.0</td><td>000'</td><td>0xF060</td><td>−4000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>1000.00</td><td>'0000.0000.0000.0</td><td>000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>50.0</td><td>1234.98</td><td>'0001.1111.0100.0</td><td>000'</td><td>0x1F40</td><td>8000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>1500.00</td><td>'0011.1110.1000.0</td><td>000'</td><td>0x3E80</td><td>16000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>125.0</td><td>1645.10</td><td>'0100.1110.0010.0</td><td>000'</td><td>0x4E20</td><td>20000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>150.0</td><td>1799.27</td><td>'0101.1101.1100.0</td><td>000'</td><td>0x5DC0</td><td>24000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 150.0</td><td>>1799.27</td><td rowspan="2">'0101.1101.1100.0</td><td rowspan="2">001'</td><td rowspan="2">0x5DC1</td><td rowspan="2">24001</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0101.1101.1100.0</td><td rowspan="2">010'</td><td rowspan="2">0x5DC2</td><td rowspan="2">24002</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、
オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.12　Pt1000 (IEC 751), 高分解能, ID10

4.3.12.1 標準フォーマット

I/O モジュールは Pt1000（IEC751）に設定された場合、Pt1000 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値（°C）に変換し出力します。
温度値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.01°C の分解能で示されます。0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。結果、0°C は数値 0x0000 で、100°C は 0x03E8（10 進数の 1000）に対応します。
2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。
Pt1000（IEC751）に設定した場合、有効な数値範囲は温度範囲で-50°C～+150°C に対応します。これは変換数値で-5000～+15000 を意味します。

表 40: ID10, Pt1000（IEC751）設定時の標準フォーマット

<table>
<tr><th rowspan="2">温度
°C</th><th rowspan="2">抵抗
Ω</th><th colspan="3">数値 *1)</th><th rowspan="2">ｽﾃｰﾀｽ
ﾊﾞｲﾄ
16 進数</th><th rowspan="2">エラー
LED</th></tr>
<tr><th>2 進数</th><th>16
進数</th><th>10
進数</th></tr>
<tr><td>---</td><td>< 10.00</td><td rowspan="2">'1110.1100.0111.1000'</td><td rowspan="2">0xEC78</td><td rowspan="2">−5000</td><td rowspan="2">0x50</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡 *2)</td></tr>
<tr><td><−50.0</td><td>< 803.06</td><td rowspan="2">'1110.1100.0111.1000'</td><td rowspan="2">0xEC78</td><td rowspan="2">−5000</td><td rowspan="2">0x41</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>−50.0</td><td>803.06</td><td>'1110.1100.0111.1000'</td><td>0xEC78</td><td>−5000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>−25.0</td><td>901.92</td><td>'1111.0110.0011.1100'</td><td>0xF63C</td><td>−2500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>1000.00</td><td>'0000.0000.0000.0000'</td><td>0x0000</td><td>0</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>25.0</td><td>1097.35</td><td>'0000.1001.1100.0100'</td><td>0x09C4</td><td>2500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>50.0</td><td>1193.97</td><td>'0001.0011.1000.1000'</td><td>0x1388</td><td>5000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>75.0</td><td>1289.87</td><td>'0001.1101.0100.1100'</td><td>0x1D4C</td><td>7500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>100.0</td><td>1385.06</td><td>'0010.0111.0001.0000'</td><td>0x2710</td><td>10000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>125.0</td><td>1479.51</td><td>'0011.0000.1101.0100'</td><td>0x30D4</td><td>12500</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>150.0</td><td>1573.25</td><td>'0011.1010.1001.1000'</td><td>0x3A98</td><td>15000</td><td>0x00</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>> 150.0</td><td>>1573.25</td><td rowspan="2">'0011.1010.1001.1000'</td><td rowspan="2">0x3A98</td><td rowspan="2">15000</td><td rowspan="2">0x42</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)</td></tr>
<tr><td>---</td><td>>5010.00</td><td rowspan="2">'0011.1010.1001.1000'</td><td rowspan="2">0x3A98</td><td rowspan="2">15000</td><td rowspan="2">0x60</td><td rowspan="2">ON</td></tr>
<tr><td colspan="2">断線 *2)</td></tr>
</table>

*1)　0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2)　短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3)　アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.12.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは Pt1000（IEC751）で S5-FB250 フォーマットを有効に設定された場合、Pt1000 センサ（IEC751）で測定された抵抗値を温度値に変換し出力します。
温度値は、1 ビット当たり 0.05°C の分解能で示されます。
ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、測定値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 41: ID10, Pt1000（IEC751）設定時の S5-FB250 フォーマット

温度 °C	抵抗 Ω	数値*1) ＋ ステータス情報 *4)				ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ	エラー LED
		2 進数	XFU	16 進数	10 進数	16 進数	
---	< 10.00	'1110.0000.1100.0	010'	0xE0C2	−7998	0x50	ON
短絡 *2)							
<−50.0	< 803.06	'1110.0000.1100.0	001'	0xE0C1	−7999	0x41	ON
ｱﾝﾀﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)							
−50.0	901.92	'1110.0000.1100.0	000'	0xE0C0	−8000	0x00	OFF
−25.0	602.56	'1111.0000.0110.0	000'	0xF060	−4000	0x00	OFF
0.0	1000.00	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	OFF
25.0	1097.35	0000.1111.1010.0	000'	0x0FA0	4000	0x00	OFF
50.0	1193.97	'0001.1111.0100.0	000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
75.0	1289.87	'0010.1110.1110.0	000'	0x2EE0	12000	0x00	OFF
100.0	1385.06	'0011.1110.1000.0	000'	0x3E80	16000	0x00	OFF
125.0	1479.51	'0100.1110.0010.0	000'	0x4E20	20000	0x00	OFF
150.0	1573.25	'0101.1101.1100.0	000'	0x5DC0	24000	0x00	OFF
> 150.0	>1573.25	'0101.1101.1100.0	001'	0x5DC0	24001	0x42	ON
ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)							
---	>5010.00	'0101.1101.1100.0	010'	0x5DC0	24002	0x60	ON
断線 *2)							

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*4) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.13 抵抗測定 1，0Ω … 5000Ω, ID14



Note

抵抗測定における短絡検出機能はありません
センサタイプが抵抗測定 1 および、抵抗測定 2 の場合には、短絡検出は技術的に不可能です。

4.3.13.1 標準フォーマット

I/O モジュールは抵抗測定 1（0Ω～5.0kΩ）に設定された場合、直接センサの抵抗測定値を出力します。抵抗値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.2Ωの分解能で示されます。2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。抵抗測定 1 に設定した場合、有効な数値範囲は 0Ω～5.0kΩの定義された測定範囲に対応します。これは変換数値で 0～+25000 を意味します。

表 42: ID14，抵抗測定 1 設定時の標準フォーマット

抵抗 Ω	数値 *3)			ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ 16 進数	エラー LED
	2 進数	16 進数	10 進数		
0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	OFF
100	'0000.0001.1111.0100'	0x01F4	500	0x00	OFF
200	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	OFF
300	'0000.0101.1101.1100'	0x05DC	1500	0x00	OFF
1000	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	OFF
2000	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	OFF
3000	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	OFF
4000	'0100.1110.0010.0000'	0x4E20	20000	0x00	OFF
5000	'0110.0001.1010.1000'	0x61A8	25000	0x00	OFF
> 5000 ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *3)	'0110.0001.1010.1000'	0x61A8	25000	0x42	ON
> 5010 断線 *2)	'0110.0001.1010.1000'	0x61A8	25000	0x62	ON

*1) 0°C 以下の温度値は 2 の補数の 2 進数で示されます。
*2) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.13.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは抵抗測定 1(0Ω～5.0kΩ)に設定され S5-FB250 フォーマットの場合、直接センサの抵抗測定値を出力します。
抵抗値は、1 ビット当たり 4Ωの分解能で示されます。ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、抵抗値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 43: ID14, 抵抗測定 1 設定時の S5-FB250 フォーマット

抵抗 Ω	数値 ＋ ステータス情報 *3)				ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ	エラー LED
	2 進数	XFU	16 進数	10 進数	16 進数	
0	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	OFF
100	'0000.0000.1100.1	000'	0x00C8	200	0x00	OFF
200	'0000.0001.1001.0	000'	0x0190	400	0x00	OFF
300	'0000.0010.0101.1	000'	0x0258	600	0x00	OFF
1000	'0000.0111.1101.0	000'	0x07D0	2000	0x00	OFF
2000	'0000.1111.1010.0	000'	0x0FA0	4000	0x00	OFF
3000	'0001.0111.0111.0	000'	0x1770	6000	0x00	OFF
4000	'0001.1111.0100.0	000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
5000	'0010.0111.0001.0	000'	0x2710	10000	0x00	OFF
> 5000 ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *2)	'0010.0111.0001.0	001'	0x2711	10001	0x42	ON
> 5010 断線 *1)	'0010.0111.0001.0	010'	0x2712	10002	0x60	ON

*1) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*2) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、
オーバーレンジ、アンダーレンジ

4.3.14 抵抗測定 2 , 0Ω … 1200Ω, ID15



Note

抵抗測定における短絡検出機能はありません

センサタイプが抵抗測定 1 および、抵抗測定 2 の場合には、短絡検出は技術的に不可能です。

4.3.14.1 標準フォーマット

I/O モジュールは抵抗測定 2（0Ω～1.2kΩ）に設定された場合、直接センサの抵抗測定値を出力します。抵抗値は、1 ワード（16 ビット）で 1 ビット当たり 0.05Ωの分解能で示されます。2 の補数で表現できる最大数値範囲は、1 ワードの範囲-32768～+32767 となります。使用できる数値範囲は設定されたセンサタイプとプロセス値の分解能に依存します。抵抗測定 2 に設定した場合、有効な数値範囲は 0Ω～1.2kΩの定義された測定範囲に対応します。これは変換数値で 0～+24000 を意味します。

表 44: ID15, 抵抗測定 2 設定時の標準フォーマット

抵抗 Ω	数値 *3)			ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ 16 進数	エラー LED
	2 進数	16 進数	10 進数		
0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	OFF
100	'0000.0111.1101.0000'	0x7D0	2000	0x00	OFF
200	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	OFF
300	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	OFF
400	'0001.1111.0100.0000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
500	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	OFF
700	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	OFF
1000	'0100.1110.0010.0000'	0x4E20	20000	0x00	OFF
1200	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x00	OFF
> 1200 ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *2)	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x42	ON
> 5010 断線 *1)	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x60	ON

*1) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*2) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。

4.3.14.2 S5-FB25 フォーマット

I/O モジュールは抵抗測定 2(0Ω～1.2kΩ)に設定され S5-FB250 フォーマットの場合、直接センサの抵抗測定値を出力します。
抵抗値は、1 ビット当たり 0.5Ωの分解能で示されます。ステータス情報は、ビット 0～ビット 2 の 3 ビットで示され、抵抗値はビット 3～ビット 15 の 13 ビットで示されます。

表 45: ID15, 抵抗測定 2 設定時の S5-FB250 フォーマット

抵抗 Ω	数値 ＋ ステータス情報 *3)				ｽﾃｰﾀｽ ﾊﾞｲﾄ	エラー LED
	2 進数	XFU	16 進数	10 進数	16 進数	
0	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	OFF
100	'0000.0110.0100.0	000'	0x0640	1600	0x00	OFF
200	'0000.1100.1000.0	000'	0x0C80	3200	0x00	OFF
300	'0001.0010.1100.0	000'	0x12C0	4800	0x00	OFF
400	'0001.1001.0000.0	000'	0x1900	6400	0x00	OFF
500	'0001.1111.0100.0	000'	0x1F40	8000	0x00	OFF
750	'0010.1110.1110.0	000'	0x2EE0	12000	0x00	OFF
1000	'0011.1110.1000.0	000'	0x3E80	16000	0x00	OFF
1200	'0100.1011.0000.0	000'	0x4B00	19200	0x00	OFF
> 1200 ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ *2)	'0100.1011.0000.0	001'	0x4B01	19201	0x42	ON
> 5010 断線 *1)	'0100.1011.0000.0	010'	0x4B02	19202	0x60	ON

*1) 短絡や断線を検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*2) アンダー／オーバーレンジを検出した時の動作は、“ 診断 ” 章> “ エラー応答 ” 節を参照ください。
*3) ステータス情報
X: 未使用
F: 短絡、断線
U: ユーザーオーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ、オーバーレンジ、アンダーレンジ

5 取り付け

5.1 取付順序

WAGO-I/O-SYSTEM 750/753 シリーズのバスカプラ/コントローラおよび I/O モジュールは、欧州規格 EN 50022（DIN 35）に準拠したキャリアレールに直接スナップ装着できます。

各モジュールが凹凸形状をしていることにより、信頼度の高い位置決めと接続が実現します。自動ロック機能により、個々のモジュールはインストール後レールにしっかりと取付けられます。

カプラ／コントローラで開始する I/O モジュールの取付はプロジェクトの計画に基づいてお互いに隣接して接続させます。電源接点（メール接点）を備えたバスモジュールの中には電源接点の個数が足りないバスモジュールとは接続できないものがあるので、同電位グループを接続するとき（電源接点を介した接続）のノード構成にエラーがあるかないかは確認できます。

⚠ CAUTION

鋭利なブレード接点により怪我の危険性があります！
ブレード接点は鋭利です。怪我をしないように I/O モジュールを取扱ってください。

NOTICE

I/O モジュールは規定順序で接続してください！
I/O モジュールは決して終端端子方向から挿入しないでください。4 チャンネルデジタル入力モジュールなど、接点がない端子に挿入されるグランド線の電源接点は例えば DI4 において隣局との沿面距離が減少します。

NOTICE

（適合する）溝がある場合のみ、次の I/O モジュールを組み付けてください！
I/O モジュールの中には電源ジャンパの接点がないか、一部がないものがあります。モジュール設計の中にはブレード接点端子を受け入れる溝がなく、物理的に組み付けることができない組合せがあります。



Note

終端抵抗モジュールは忘れないでください！
フィールドバスノードの最後には、750-600 終端抵抗モジュールを必ず装着してください！WAGO I/O SYSTEM 750 フィールドバスカプラ／コントローラを搭載したすべてのフィールドバスノードでは、終端抵抗モジュールを必ず使用しなければなりません。

5.2 デバイスの取り付け／取り外し

NOTICE

システムが通電されていない状態において作業を行ってください！
システムが通電中にデバイスの作業をすると、機器を損傷する恐れがあります。したがって、機器の作業を始める前に電源を落としてください。

5.2.1 I/O モジュールの取り付け

1. I/O モジュールを、フィールドバスコントローラに対して、あるいは前方または後方の I/O モジュールに対して凹凸嵌合部がかみ合うように位置決めをしてください。

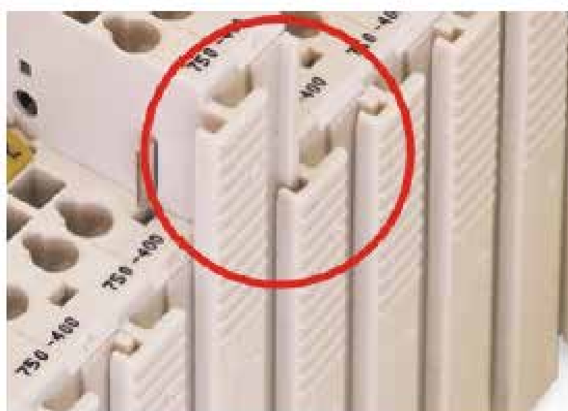


図 7: I/O モジュールの取り付け

2. I/O モジュールがキャリアレールにスナップ装着するまで I/O モジュールを押し込んでください。

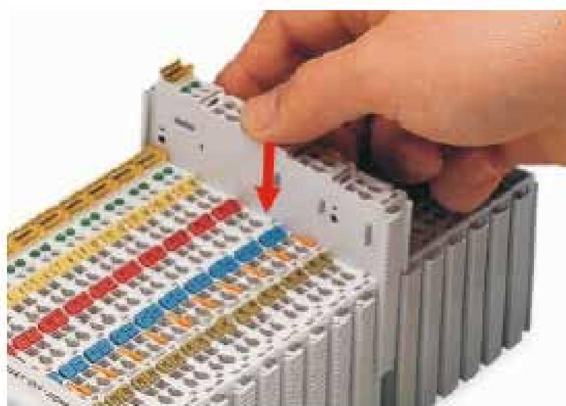


図 8: I/O モジュールのスナップ装着

I/O モジュールを所定の位置にスナップして、フィールドバスカプラ／コントローラあるいは前方あるいは後方にある I/O モジュールの電気的接続は確立されます。

5.2.2 I/O モジュールの取り外し

リリースレバーを引っ張って I/O モジュールを写真のように取り出します。

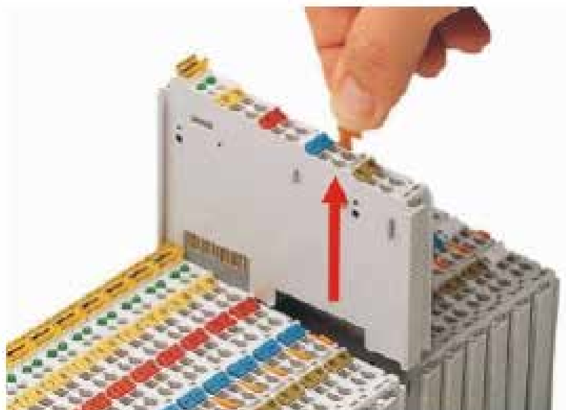


図 9：I/O モジュールの取り外し

I/O モジュールを取り出したとき、データ接点や電源ジャンパ接点の電気的接続は切断されます。

6 デバイスへの接続

6.1 Push-in CAGE CLAMP®への結線

Push-in CAGE CLAMPcは単線、より線および極細より線に適しています。



Note

各 Push-in CAGE CLAMP® には 1 導体のみ結線してください！
各 Push-in CAGE CLAMP® には 1 導体のみが結線されます。1 接続に対して複数の導体を接続しないでください！

1 接続に対して複数の導体を結線しなければならない場合は WAGO フィードスルー端子台のような結線アイテムにまず配線をして、そこから他に複数の配線を行います。

単線および、フェルール加工したより線は工具不要で簡単にプッシュイン接続することが可能です。その他の電線を接続する場合など Push-in CAGE CLAMP® を開口するには刃先 2.5mm 幅の操作工具（型番 210-719）を使用する必要があります。

1. Push-in CAGE CLAMP® を開くために端子の上側の開口部にドライバを差し込みます。

2. 電線を対応する接続口に挿入します。

3. Push-in CAGE CLAMP® を閉じるためにドライバを抜きます。電線はしっかりと固定されます。

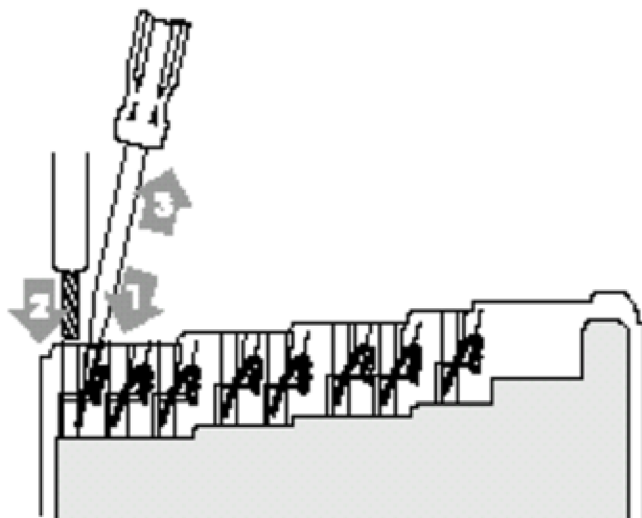


図 10: Push-in CAGE CLAMP® 接続に電線を結線する

6.2 接続例

6.2.1 8 x 2 線式

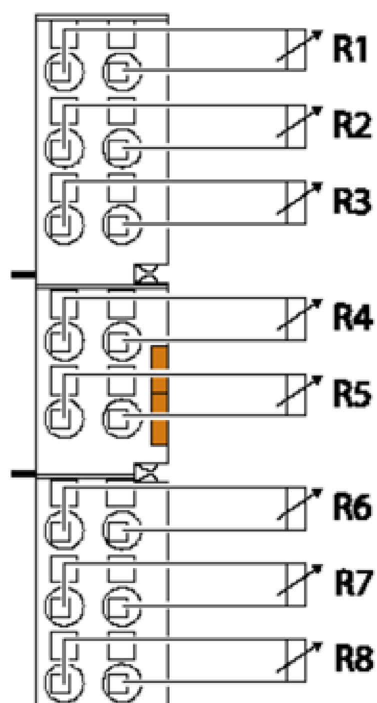


図 11: 接続例 750-451, 4 チャンネル, 8 x 2 線式

7　コミッショニング

7.1　レジスタ通信によるパラメータ設定

I/O モジュール 750-451 の動作モード及びパラメータは、レジスタ通信を使用して直接設定することができます。

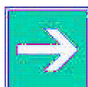
チャンネル 1 の値は、データバイト CH1_D0 と CH1_D1 に設定する値をセットし、コントロールバイト CH1_C0 およびステータスバイト CH1_S0 を介して設定します。



Note

パスワードを入力してください！
ユーザーレジスタ 32 以降を書き込む前に、パスワードレジスタ 31 に「0x1235」を書き込む必要があります。
ユーザーレジスタの数は、使用される I/ O モジュールに依存します。

コントロールバイトのビット 0〜5 はレジスタ番号を含みます。
アクセス（読み/書き）権限は、コントロールバイトのビット 6（R/W）で設定します。
レジスタ通信に切り替えるには、コントロールバイトのビット 7（Reg_Com）に「1」をセットします。



Note

レジスタ通信中はプロセスデータにアクセスできません！
レジスタ通信中はプロセスデータにアクセスすることができません！取得していたプロセスデータは無効になります！

設定する値は、出力データバイト CH1_D0 と CH1_D1 に書き込まれます。
設定した値は、入力データバイト CH1_D0 と CH1_D1 を介してモジュールから読み出すことができます。



Note

設定する値を確認してください！
レジスタに書き込んだ後、設定値はレジスタを読みだすことで確認できます。

コントロールバイトの対応するビットは、ステータスバイトのビット 0〜5 とビット 7 にミラーリングされます。



Note

パスワードをリセットすることを忘れないでください！
レジスタに書き込んだ後は、パスワードレジスタ 31 に「0x0000」を書き込みリセットする必要があります。リセットしない限り、電源が再起動されるまでレジスタにアクセスすることが可能です。

チャンネル 2～8 は、チャンネル 1 と同様に設定します。
（“ プロセスイメージ ” 章>“ 概要 ” 節を参照ください）

・チャンネル 2 は、コントロールバイト CH2_C1 およびステータスバイト CH2_S1、データバイト CH2_D0 と CH2_D1 です。

・チャンネル 3 は、コントロールバイト CH3_C2 およびステータスバイト CH3_S2、データバイト CH3_D0 と CH3_D1 です。

・チャンネル 4 は、コントロールバイト CH4_C3 およびステータスバイト CH4_S3、データバイト CH4_D0 と CH4_D1 です。

・チャンネル 5 は、コントロールバイト CH5_C4 およびステータスバイト CH5_S4、データバイト CH5_D0 と CH5_D1 です。

・チャンネル 6 は、コントロールバイト CH6_C5 およびステータスバイト CH6_S5、データバイト CH6_D0 と CH6_D1 です。

・チャンネル 7 は、コントロールバイト CH7_C6 およびステータスバイト CH7_S6、データバイト CH7_D0 と CH7_D1 です。

・チャンネル 8 は、コントロールバイト CH8_C7 およびステータスバイト CH8_S7、データバイト CH8_D0 と CH8_D1 です。

7.1.1 レジスタの割り当て

表 46: レジスタ 6

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
6	診断	RAM	R	ー
ビット 0：アンダーレンジ				
0	I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、測定可能範囲内にあります。			
1	I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、測定可能範囲の下限閾値を超えています。			
ビット 1：オーバーレンジ				
0	I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、測定可能範囲内にあります。			
1	I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、測定可能範囲の上限閾値を超えています。			
ビット 2：ユーザアンダーレンジ				
0	I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、ユーザによって定義された測定可能範囲内にあります。			
1	I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、ユーザによって定義された測定可能範囲の下限閾値を超えています。			
ビット 3：ユーザオーバーレンジ				
0	I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、ユーザによって定義された測定可能範囲内にあります。			
1	I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、ユーザによって定義された測定可能範囲の上限閾値を超えています。			
ビット 4：短絡				
0	短絡未検出			
1	短絡検出			
ビット 5：断線				
0	断線未検出			
1	断線検出			
ビット 6：グループエラー				
0	エラーなし　またはビット 0, 1, 4, 5 に何もセットされていません。			
1	一般エラー検出			
ビット 7～15：指定なし:				

表 47: レジスタ 32

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
32	**モード設定**	**EEPROM**	**R/W**	**0x0008**
ビット 0：数値表記				
0*	数値は 2 の補数で表示			
1	数値は量／符号形式で表示			
ビット 1：S5-FB250 出力フォーマット				
0*	数値は標準フォーマットで表示			
1	数値は S5-FB250 フォーマットで表示			
ビット 2：ウォッチドッグタイマ				
0*	ウォッチドッグタイマ有効			
1	ウォッチドッグタイマ無効 ステータス LED の点灯はエラー解除後も残ります。			
ビット 3：ノッチフィルタ				
0*	ノッチフィルタ無効（100 Hz）			
1	ノッチフィルタ有効（50Hz）			
2	ノッチフィルタ有効（60Hz）			
3	ノッチフィルタ有効（50/60Hz）			

*) 工場出荷時設定

表 48: レジスタ 35

レジスタ	機能		メモリ	アクセス	初期設定
35	**チャンネル構成**		**EEPROM**	**R/W**	**0xFF10**
ビット 0~3：センサ					
値	**センサタイプ**	**規格**	**測定範囲**	**分解能**	
0*	Pt100	IEC 751	-200°C…850°C	0.1°C	
1	Ni100	DIN 43760	-60°C…250°C	0.1°C	
2	Pt1000	IEC 751	-200°C…850°C	0.1°C	
3	Pt500	IEC 751	-200°C…850°C	0.1°C	
4	Pt200	IEC 751	-200°C…850°C	0.1°C	
5	Ni1000	TK6180 DIN 43760	-60°C…250°C	0.1°C	
6	Ni120	Minco	-80°C…260°C	0.1°C	
7	Ni1000	TK5000 (Landis + Staefa)	-60°C…250°C	0.1°C	
8	Ni1000	TK6180 DIN 43760	-50°C…150°C	0.1°C	
9	Ni1000	TK5000 (Landis + Staefa)	-50°C…150°C	0.1°C	
10	Pt1000	IEC 751	-50°C…150°C	0.1°C	
11	予約（拡張のため）				
12	予約（拡張のため）				
13	予約（拡張のため）				
14	抵抗測定 1	―	0Ω …5000Ω	0.2Ω	
15	抵抗測定 2	―	0Ω …1200Ω	0.05Ω	

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
35	チャンネル構成	EEPROM	R/W	0xFF10
ビット 4~5：動作モード選択				
0	チャンネル無効			
1*	2 線式			
2	3 線式			
3	4 線式			
ビット 6： キャリブレーションデータ選択				
0*	メーカ設定			
1	ユーザキャリブレーション			
ビット 7： ユーザ定義スケーリングの有効化				
0*	ユーザ定義スケーリング無効			
1	ユーザ定義スケーリング有効			
ビット 8： 診断機能, 下限閾値超過				
0	診断無効			
1*	診断有効			
ビット 9：診断機能, 上限閾値超過				
0	診断無効			
1*	診断有効			
ビット 10：診断機能, ユーザ定義下限閾値超過				
0	診断無効			
1*	診断有効			
ビット 11：診断機能, ユーザ定義上限閾値超過				
0	診断無効			
1*	診断有効			
ビット 12：診断機能, 短絡				
0	診断無効			
1*	診断有効			
ビット 13：診断機能, 断線				
0	診断無効			
1*	診断有効			
ビット 14： 一般エラー				
0	診断無効			
1*	診断有効			
ビット 15：全診断機能の有効／無効				
0	診断無効			
1*	診断有効			

*) 工場出荷時設定

表 49: レジスタ 36

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
36	導線抵抗	EEPROM	R/W	0x0000
ビット 0〜15：導線抵抗				
0 … 65535	値の範囲（生値）, 10 進数, 16 ビット符号なし整数			
0 … FFFF	値の範囲（生値）, 16 進数, 16 ビット符号なし整数			
0 … 65.535	値の範囲（スケール値）, 10 進数, 16 ビット符号なし整数			
	分解能	1/1000		
	単位	Ω		
	式	R = R(raw) − Reg37		

表 50: レジスタ 37

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
37	ユーザ定義キャリブレーションオフセット	EEPROM	R/W	0x0000

ビット 0～15：ユーザ定義キャリブレーションオフセット		
-32768 … 32767	値の範囲（生値）, 10 進数, 16 ビット整数	
8000 … 7FFF	値の範囲（生値）, 16 進数, 16 ビット整数	
-262144 … 262136	値の範囲（スケール値）, 10 進数, 16 ビット整数	
FFFC0000 … 03FFF8	値の範囲（スケール値）, 16 進数, 16 ビット整数	
	分解能	8
	単位	—
	式	Raw value(corr) = ((raw value(ADC) × Reg38) / 32768) × (Reg37 × 8)
レジスタ 35 ビット 6 がセットされている場合、ユーザ定義キャリブレーション有効		

表 51: レジスタ 38

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
38	ユーザ定義キャリブレーションゲイン	EEPROM	R/W	0x8000

ビット 0～15：ユーザ定義キャリブレーションゲイン		
0 … 65535	値の範囲（生値）, 10 進数, 16 ビット符号なし整数	
000 … FFFF	値の範囲（生値）, 16 進数, 16 ビット符号なし整数	
0 … 1.9999694824218750 …	値の範囲（スケール値）, 10 進数, 16 ビット符号なし整数	
	分解能	1/32768
	単位	—
	式	Raw value(corr) = ((raw value(ADC)× Reg38) / 32768) × (Reg37 × 8)
レジスタ 35 ビット 6 がセットされている場合、ユーザ定義キャリブレーション有効		

表 52: レジスタ 39

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
39	ユーザ定義スケーリングオフセット	EEPROM	R/W	0x0000

ビット 0～15：ユーザ定義スケーリングオフセット		
-32768 … 32767	値の範囲（生値）, 10 進数, 16 ビット整数	
8000 … 7FFF	値の範囲（生値）, 16 進数, 16 ビット整数	
-262144 … 262136	値の範囲（スケール値）, 10 進数, 16 ビット整数	
FFFC0000 … 03FFF8	値の範囲（スケール値）, 16 進数, 16 ビット整数	
	分解能	1/32768
	単位	—
	式 *	y2 = ((y1 × Reg40) / 256) + Reg39
レジスタ 35 ビット 7 がセットされている場合、ユーザ定義スケーリング有効		

*)　y1 = スケーリングされていないプロセス値
　　y2 = スケーリングされたプロセス値

表 53: レジスタ 40

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
40	**ユーザ定義 スケーリングゲイン**	**EEPROM**	**R/W**	**0x0100**
ビット 0～15：ユーザ定義スケーリングゲイン				
0 … 65535	値の範囲（生値）, 10 進数, 16 ビット整数			
0000 … FFFF	値の範囲（生値）, 16 進数, 16 ビット整数			
0 … 65535	値の範囲（スケール値）, 10 進数, 16 ビット整数			
0000 … FFFF	値の範囲（スケール値）, 16 進数, 16 ビット整数			
	分解能	1		
	単位	―		
	式 *	y2 = ((y1 × Reg40) / 256) + Reg39		
レジスタ 35 ビット 7 がセットされている場合、ユーザ定義スケーリング有効				

*) y1 = スケーリングされていないプロセス値
y2 = スケーリングされたプロセス値

表 54: レジスタ 41

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
41	**ユーザ定義 スケーリング除数**	**EEPROM**	**R**	**0x0100****
ビット 0～15：ユーザ定義スケーリング除数				
0 … 65535	値の範囲（生値）, 10 進数, 16 ビット符号なし整数			
0000 … FFFF	値の範囲（生値）, 16 進数, 16 ビット符号なし整数			
0 … 65535	値の範囲（スケール値）, 10 進数, 16 ビット符号なし整数			
0000 … FFFF	値の範囲（スケール値）, 16 進数, 16 ビット符号なし整数			
	分解能	1		
	単位	―		
	式 *	y2 = ((y1 × Reg40) / 256**) + Reg39		
レジスタ 35 ビット 7 がセットされている場合、ユーザ定義スケーリング有効				

*) y1 = スケーリングされていないプロセス値
y2 = スケーリングされたプロセス値
**) この値は変更できません（ゲイン除数= 256）

表 55: レジスタ 42

レジスタ	機能	メモリ	アクセス	初期設定
42	**ユーザ定義下限値**	**EEPROM**	**R/W**	**0x0800**
ビット 0～15：ユーザ定義下限値				
-32768 … 32767	値の範囲（生値）, 10 進数, 16 ビット整数			
8000 … 7FFF	値の範囲（生値）, 16 進数, 16 ビット整数			
センサタイプに値の範囲をセット（“ プロセスデータ ” 章>“ センサタイプ概要 ” 節を参照）	値の範囲（スケール値）, 10 進数, 16 ビット符号なし整数			
	値の範囲（スケール値）, 16 進数, 16 ビット符号なし整数			
	分解能	1		
	単位	―		
このレジスタには、ユーザー定義の下限値が含まれています。I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、ユーザーがここで定義した範囲と比較されます。I/O モジュールによって計算された抵抗や温度値が、ここで定義した値の下方に位置される場合に、アンダーレンジを通知します。 ここで入力される値のスケーリングが設定されたセンサタイプの値です。				
レジスタ 35 ビット 10 がセットされている場合、ユーザ定義下限値有効				

表 56: レジスタ 43

レジスタ	機能		メモリ	アクセス	初期設定
43	**ユーザ定義上限値**		**EEPROM**	**R/W**	**0x7FFF**
ビット 0～15：ユーザ定義上限値					
-32768 ... 32767	値の範囲（生値）, 10 進数, 16 ビット整数				
8000 ... 7FFF	値の範囲（生値）, 16 進数, 16 ビット整数				
センサタイプに値の範囲をセット（“ プロセスデータ ” 章> “ センサタイプ概要 ” 節を参照）	値の範囲（スケール値）, 10 進数, 16 ビット符号なし整数				
	値の範囲（スケール値）, 16 進数, 16 ビット符号なし整数				
	分解能	1			
	単位	—			
このレジスタには、ユーザー定義の上限値が含まれています。I/O モジュールによって計算された抵抗や温度の値は、ユーザーがここで定義した範囲と比較されます。I/O モジュールによって計算された抵抗や温度値が、ここで定義した値の上方に位置される場合に、オーバーレンジを通知します。ここで入力される値のスケーリングが設定されたセンサタイプの値です。					
レジスタ 35 ビット 11 がセットされている場合、ユーザ定義上限値有効					

7.1.2 レジスタ通信中のコントロールおよびステータスバイト

下表は、レジスタ通信用のコントロールおよびステータスバイトの割り当てを示します。コントロールおよびステータスバイトは、すべてのチャンネルに対して同一に設定されています。したがって、以下の説明は、I/O モジュールのすべてのコントロールおよびステータスバイトに適用されます。

各ステータスバイトのビット 0...5 とビット 7 は、レジスタ通信され I/O モジュールによって確認されます。

表 57: レジスタ通信中のコントロールバイト CH1_C0

ﾋﾞｯﾄ 7	ﾋﾞｯﾄ 6	ﾋﾞｯﾄ 5	ﾋﾞｯﾄ 4	ﾋﾞｯﾄ 3	ﾋﾞｯﾄ 2	ﾋﾞｯﾄ 1	ﾋﾞｯﾄ 0
Reg_Com	**R/W**	**レジスタ番号**					

レジスタ番号	“ コミッショニング ” 章> “ レジスタの割り当て ” 節を参照ください	
R/W	0:	リードアクセス
	1:	ライトアクセス
Reg_Com	1:	レジスタ通信

表 58: レジスタ通信中のステータスバイト CH1_S0

ﾋﾞｯﾄ 7	ﾋﾞｯﾄ 6	ﾋﾞｯﾄ 5	ﾋﾞｯﾄ 4	ﾋﾞｯﾄ 3	ﾋﾞｯﾄ 2	ﾋﾞｯﾄ 1	ﾋﾞｯﾄ 0
Reg_Com	**R/W**	**レジスタ番号**					

レジスタ番号	“ コミッショニング ” 章> “ レジスタの割り当て ” 節を参照ください コントロールバイト CH1_C0 よりミラーリング	
R/W	0:	リードアクセス（確認）
Reg_Com	1:	レジスタ通信, コントロールバイト CH1_C0 よりミラーリング

7.2 WAGO-I/O-*CHECK* によるパラメータ設定

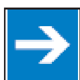
I/O モジュール 750-451 の動作モード及びパラメータは、WAGO-I/O-*CHECK* ソフトウェアを使用すれば簡単に設定することが可能です：

- バスノードのグラフィカルな表示
- 測定値の表示
- アプリケーションの表示
- I/O モジュールの動作モードの設定
- I/O モジュールのパラメータ設定（チャンネル、スケーリング、キャリブレーションなどの設定）
- モニタリング



Information

WAGO-I/O-*CHECK*
WAGO-I/O-*CHECK* ソフトウェアは、製品型番 759-302 として CD で提供されます。この CD にはアプリケーションファイルと解説書が含まれています。この情報は、ワゴジャパンの HP（http://www.wago.co.jp/io）より確認できます。



Note

パラメータ設定を開始する前にすべての設定を保存してください！
パラメータ設定を開始する前に、念のためすパラメータファイルの現在設定のすべてを保存してください。そうすることで万が一設定したパラメータに間違いがあったとしてもすぐに工場出荷時の設定に戻すことが可能になります。

I/O モジュールのパラメータ設定をするには、以下の手順に従ってダイアログを開いてください：

1. I/O モジュールを右クリック

2. メニューより “ セッティング ” を選択（下図を参照してください）

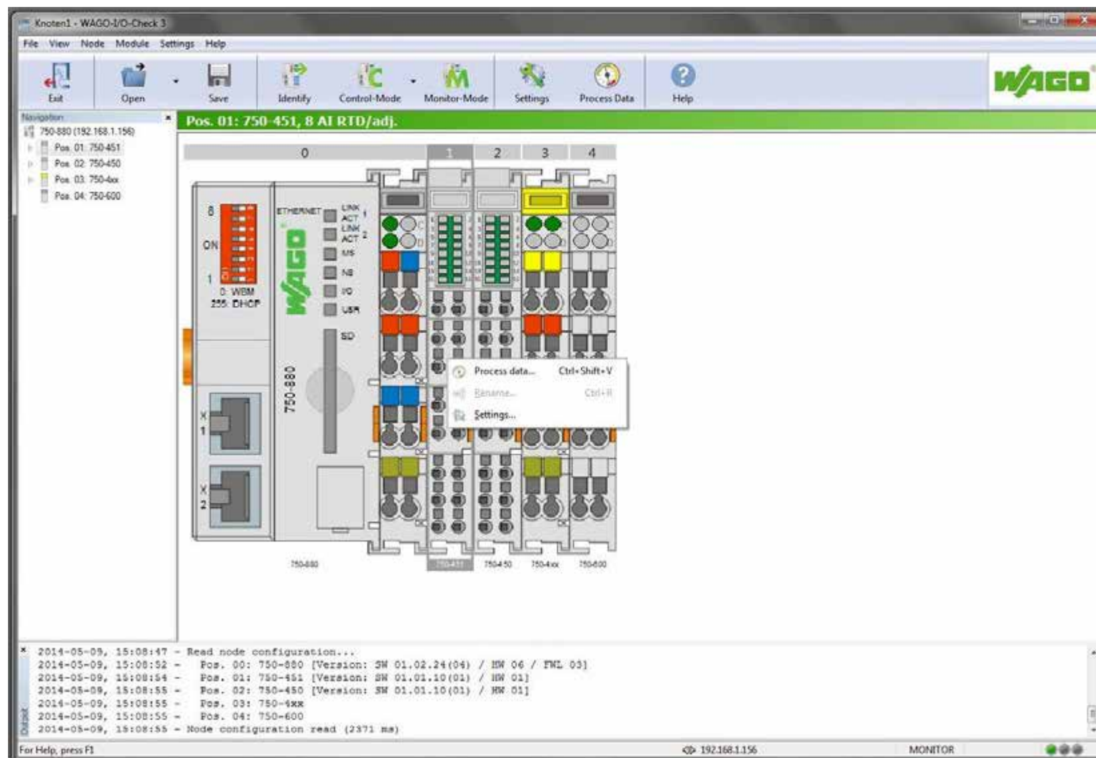


図 12: WAGO-I/O-*CHECK* ユーザインタフェース

この設定ダイアログは、以降の説明の基本となります。

7.2.1 パラメータダイアログ

パラメータダイアログは以下の領域に分けられています：

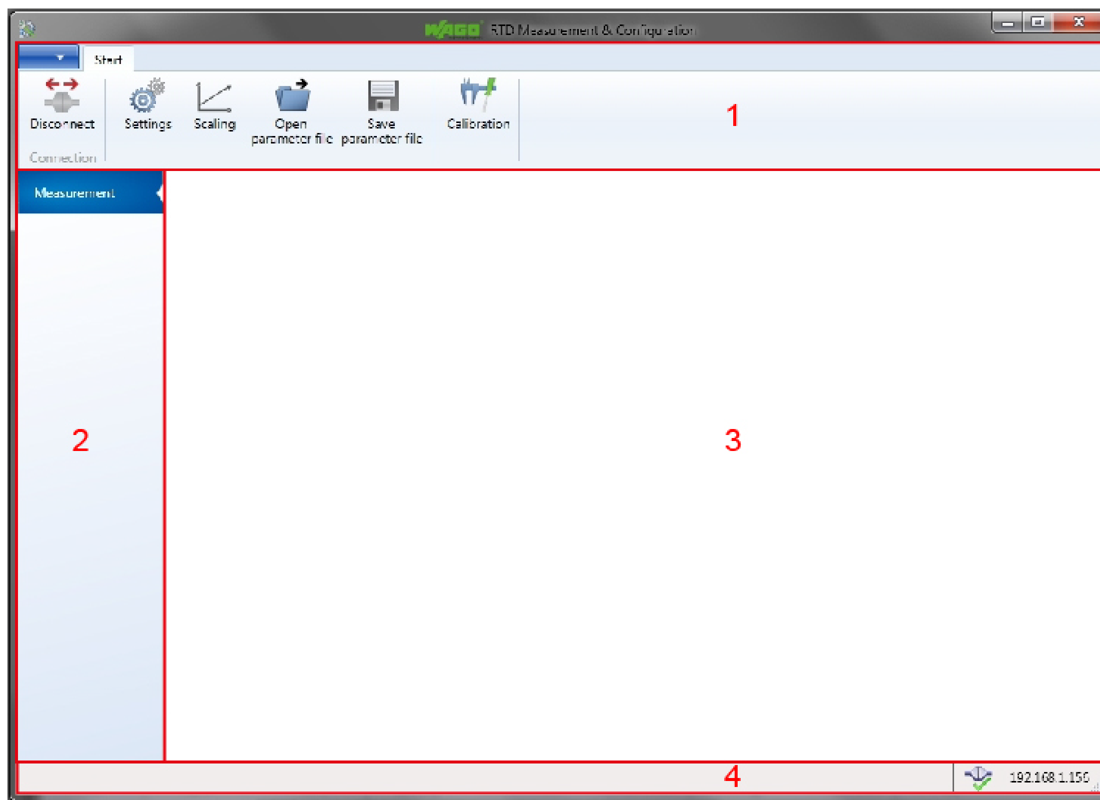


図 13: I/O モジュールのパラメータダイアログ

1. ツールバー
2. ナビゲーションバー
3. アプリケーションエリア
4. ステータスバー

これらの領域は、以下の節で詳細に説明します。

7.2.1.1 ツールバー

ツールバーは、I/O モジュールのパラメータ設定ダイアログにおいて次のエリアに分かれています：

- メインメニュー
- アプリケーションメニュー

7.2.1.1.1 メインメニュー

メインメニューのツールバーには、次のボタンがあります：

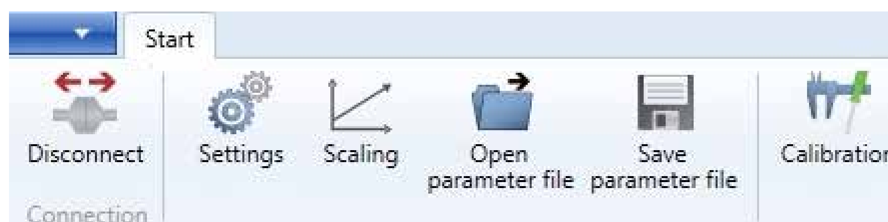


図 14: メインメニューのボタン

表 59: メインメニューのボタン

ボタン	機能	説明
Disconnect	ディスコネクト	I/O モジュールとの接続を切り離します。
Connect	コネクト	I/O モジュールとの接続します。
Settings	セッティング	I/O モジュールのパラメータ設定ダイアログを開きます。
Scaling	スケーリング	I/O モジュールのスケーリング設定ダイアログを開きます。
Open parameter file	パラメータファイルを開く	既存のパラメータファイルを開きます。 ファイルを開くためのデフォルトのフォルダを開きます。
Save parameter file	パラメータファイルを保存する	キャリブレーションを除く、すべてのパラメータ設定を保存します。ファイルを開くためのデフォルトのフォルダを開きます。
Calibration	キャリブレーション	I/O モジュールのキャリブレーション設定ダイアログを開きます。

7.2.1.1.2　アプリケーションメニュー

アプリケーションメニューには、次のボタンがあります（ツールバーの左側にある青いボタンを押して入ります）：



図 15: アプリケーションメニューのボタン

表 60: アプリケーションメニューのボタン

ボタン	機能	説明
Help	ヘルプ	I/O モジュール 750-451 の PDF マニュアル（英語版）を開きます。
About	アバウト	インフォメーションを表示します。
Exit	イグジット	ダイアログを閉じます。

7.2.1.2 ナビゲーションエリア

メインメニューではナビゲーション部に一つだけボタンがあります。

- メニュー項目 " メジャメント "

メインメニューよりボタンをクリックすると新しいウィンドウが開き、左側にナビゲーション部があります。

" セッティング " ボタンをクリックした場合、新しいウィンドウのナビゲーション部には新しい項目があります。

- メニュー項目 " モジュール "
- メニュー項目 " チャンネル 1 "
- メニュー項目 " チャンネル 2 "
- メニュー項目 " チャンネル 3 "
- メニュー項目 " チャンネル 4 "
- メニュー項目 " チャンネル 5 "
- メニュー項目 " チャンネル 6 "
- メニュー項目 " チャンネル 7 "
- メニュー項目 " チャンネル 8 "

" スケーリング " および、" キャリブレーション " ボタンをクリックした場合、新しいウィンドウのナビゲーション部には 8 つの項目があります。

- メニュー項目 " チャンネル 1 "
- メニュー項目 " チャンネル 2 "
- メニュー項目 " チャンネル 3 "
- メニュー項目 " チャンネル 4 "
- メニュー項目 " チャンネル 5 "
- メニュー項目 " チャンネル 6 "
- メニュー項目 " チャンネル 7 "
- メニュー項目 " チャンネル 8 "

7.2.1.3 アプリケーションエリア

ここでは、I/O モジュールのすべてのチャネル概要が個別に表示されます。ここでは I/O モジュールのチャンネル番号ごとの情報が提供されます。測定値生値（16 進数）やエラー状態などを各チャネルごとに表示することができます。

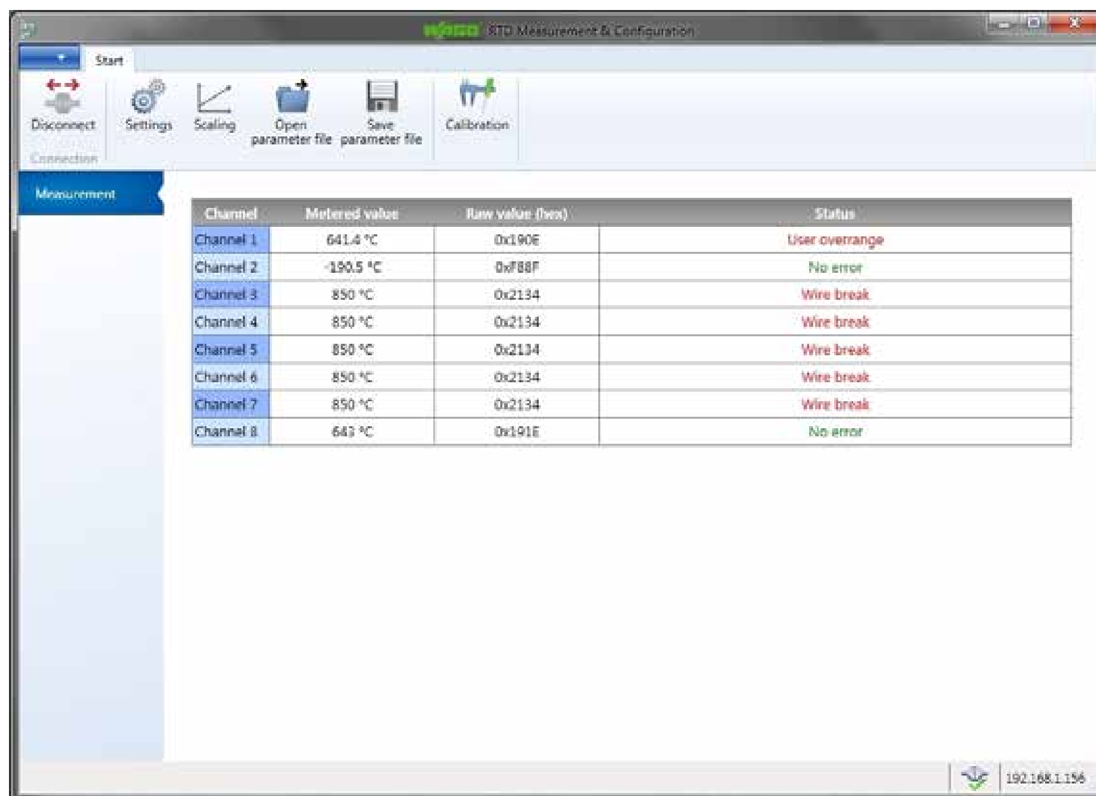


図 16: アプリケーションエリアの測定値の表示

7.2.1.3.1 メニュー項目 “ セッティング ”

この項目では、左側のナビゲーションエリア “ モジュール ” よりモジュールに対するパラメータ設定を行うことができます。

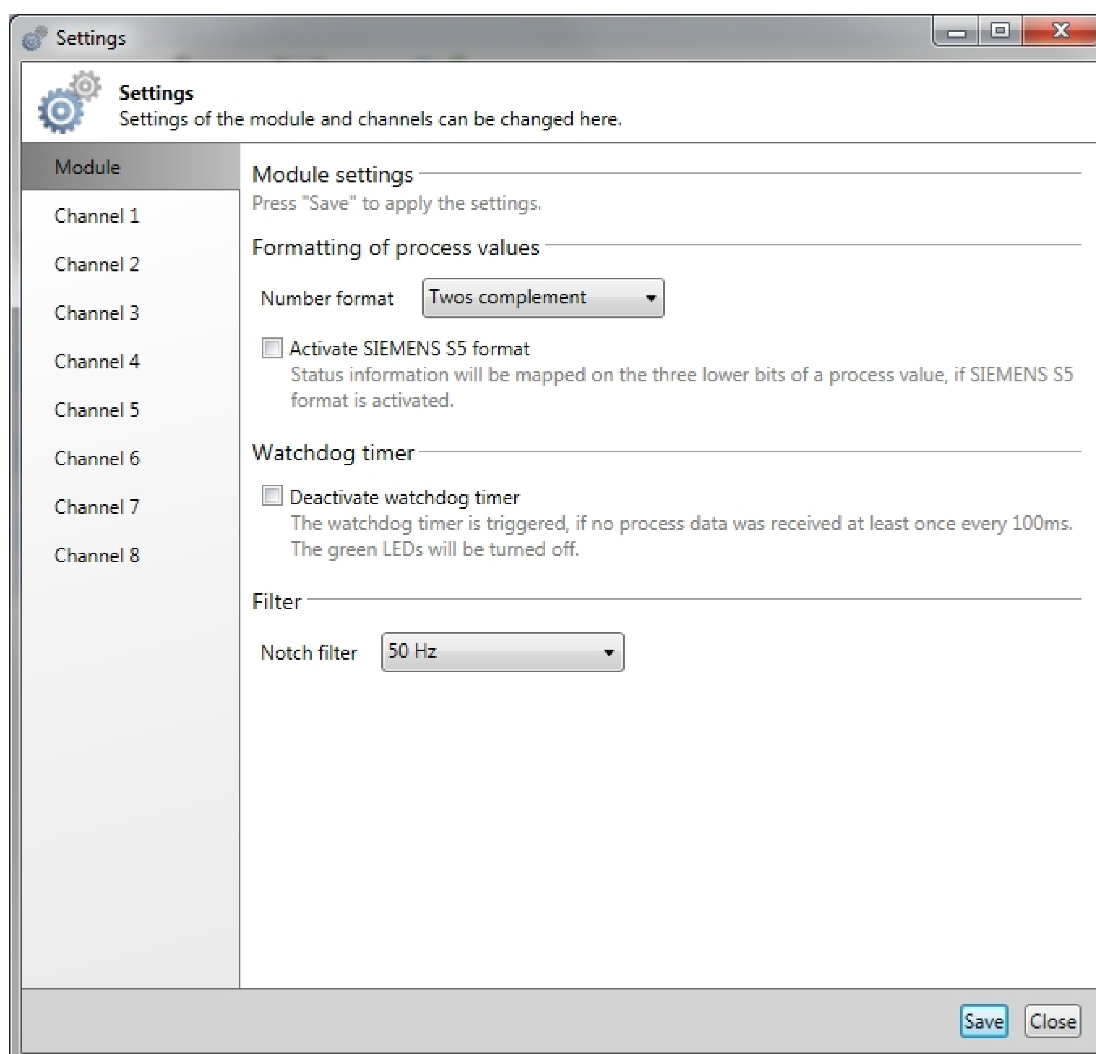
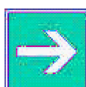


図 17: メニュー項目 “ セッティング ” ＞ “ モジュール ”

表 61: メニュー項目“ セッティング ”＞“ モジュール ”

<table>
<tr><th>オプション
プロセス値フォーマット</th><th colspan="4">説明</th></tr>
<tr><td rowspan="2">数値フォーマット</td><td colspan="4">2 の補数で表現</td></tr>
<tr><td colspan="4">量／符号形式で表示</td></tr>
<tr><td rowspan="3">SIEMENS-S5 フォーマット使用</td><td>☑</td><td colspan="3">SIEMENS-S5 フォーマット有効。
下位 3 ビットはステータスを表します：</td></tr>
<tr><td></td><td>ビット 0：
オーバーフロー
アンダー／オーバーレンジの時
（アンダー／オーバーレンジ設定が有効の場合）</td><td>ビット 1：
エラー
短絡／断線の時
（短絡／断線設定が有効の場合）</td><td>ビット 2：
0 固定</td></tr>
<tr><td>☐</td><td colspan="3">SIEMENS-S5 フォーマット無効。
ステータス表示なし：</td></tr>
<tr><th colspan="5">ウォッチドッグタイマ</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ウォッチドッグタイマ
無効</td><td>☑</td><td colspan="3">オプション“ ウォッチドッグタイマ無効 ”設定が有効な場合。LED 点灯はエラー解除後も残ります。</td></tr>
<tr><td>☐</td><td colspan="3">オプション“ウォッチドッグタイマ無効”設定が無効な場合。プロセスデータが更新されなければ 100ms で LED は消灯します。</td></tr>
<tr><th colspan="5">フィルタ選択</th></tr>
<tr><td>無効</td><td colspan="4">ノッチフィルタ無効（100 Hz）</td></tr>
<tr><td>50Hz</td><td colspan="4">ノッチフィルタ有効（50Hz）</td></tr>
<tr><td>60Hz</td><td colspan="4">ノッチフィルタ有効（60Hz）</td></tr>
<tr><td>50/60Hz</td><td colspan="4">ノッチフィルタ有効（50/60Hz）</td></tr>
</table>



Note

プロセス値の分解能が変更されます！

SIEMENS-S5 フォーマットが有効にされると、プロセス値の分解能が変更されます！
分解能の詳細については、“ プロセスデータ ”章>“ センサタイプ概要 ”を参照ください。

ナビゲーション項目のに“チャンネル 1”～“チャンネル 8”の各メニューより個別にチャネル設定を行うことができます。設定可能な内容はどのチャネルについても同一です。したがって、メニュー項目の説明「チャンネル 1」はすべてのチャネルに適用されます。

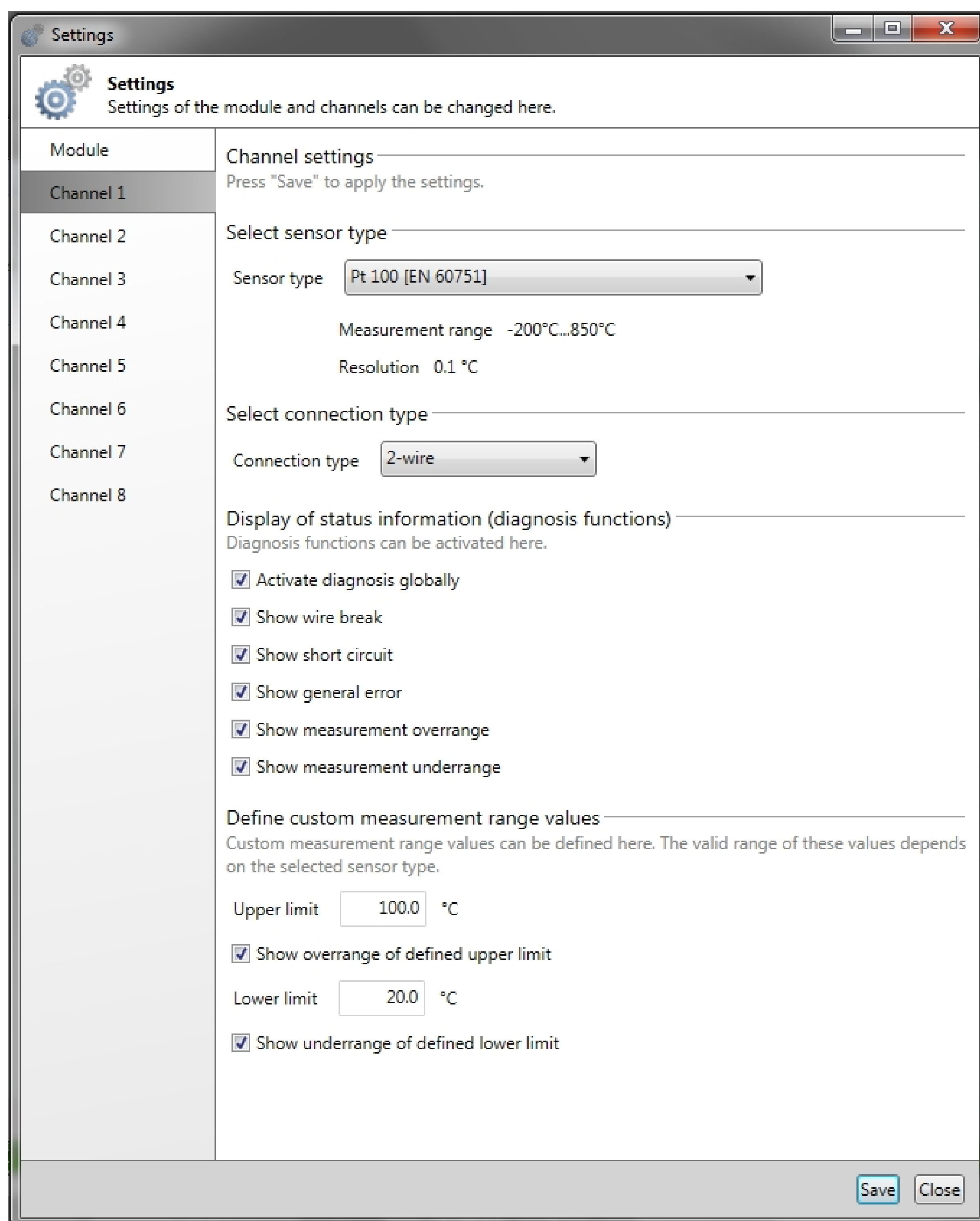


図 18: メニュー項目“セッティング”

表 62: メニュー項目 “ セッティング ”

オプション センサタイプ選択	説明		
センサタイプ	Ni100 [DIN 43760]		センサタイプは各チャンネルごとに設定可能です
	Ni120 [Minco]		
	Ni1000 [TK 61180, DIN 43760]	−50 C … 150 °C	
		−60 °C … 250 °C	
	Ni1000 [TK 5000 (Landis+Staefa)]	−50 °C … 150 °C	
		−60 °C … 250 °C	
	Pt100 [IEC 751]		
	Pt200 [IEC 751]		
	Pt500 [IEC 751]		
	Pt1000 [IEC 751]	−200 C … 850 °C	
		−50 C … 150 °C	
	抵抗測定 1		
	抵抗測定 2		
接続タイプ選択			
接続タイプ	無効		チャンネル無効
	2 線式		2 線式で接続します
ステータス情報表示（診断機能）			
全診断機能の有効化	☑	全体として診断機能を有効にします。そのため、以下の個別診断機能のうち最低 1 つは有効にしてください	
	☐	全診断機能を無効にします	
断線の検出	☑	断線検出が有効になり､ステータスバイトに表示されます。	
	☐	断線検出を無効にします。	
短絡の検出	☑	短絡検出が有効になり､ステータスバイトに表示されます。	
	☐	短絡検出を無効にします。	
グループエラーの検出	☑	グループエラー（一般エラー）が有効なり、ステータスバイトに表示されます。	
	☐	グループエラー（一般エラー）検出を無効にします。	
オーバーレンジの検出	☑	オーバーレンジ検出が有効になり、ステータスバイトに表示されます。	
	☐	オーバーレンジ検出を無効にします。	
アンダーレンジの検出	☑	アンダーレンジ検出が有効になり、ステータスバイトに表示されます。	
	☐	アンダーレンジ検出を無効にします。	
上限値	個別に上限値を設定することができます。設置可能な値はセンサタイプによって制限されます。		
ユーザ定義オーバーレンジの検出	☑	個別に設定した上限値に対しオーバーレンジ検出が有効になり、ステータスバイトに表示されます。	
	☐	個別設定のオーバーレンジ検出を無効にします。	
下限値	個別に下限値を設定することができます。設置可能な値はセンサタイプによって制限されます。		
ユーザ定義アンダーレンジの検出	☑	個別に設定した下限値に対しアンダーレンジ検出が有効になり、ステータスバイトに表示されます。	
	☐	個別設定のアンダーレンジ検出を無効にします。	



Note

抵抗測定においては短絡検出はありません！

センサタイプ “ 抵抗測定 1 ” および “ 抵抗測定 2 ” における短絡検出は技術的に不可能です。

7.2.1.3.2 メニュー項目 “ スケーリング ”

この項目では、スケーリング設定に対するパラメータ設定を行うことができます。



Note

設定するチャンネルを選択します！
スケーリング設定をする場合は、最初にナビゲーション項目より対象のチャンネルを選択してください！

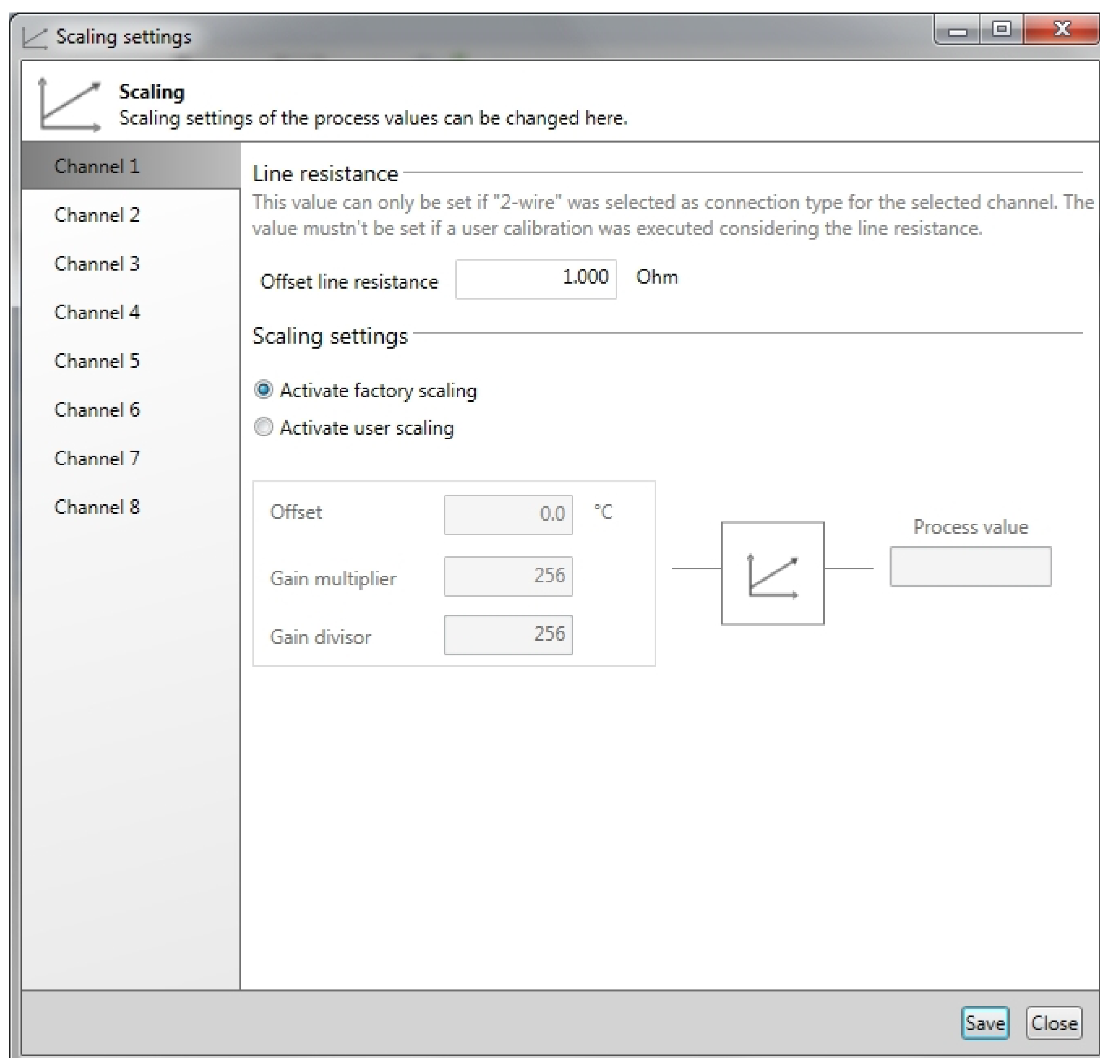


図 19: メニュー項目 “ スケーリング ”

表 63: メニュー項目 " スケーリング " ＞ " チャンネル 1 ...8 "

オプション 導線抵抗	説明
導線抵抗オフセット	測定値を計算するときに適用される導線抵抗を指定します。（2 線式に設定した場合のみ設定可能）
スケーリング設定	
メーカスケーリング有効	☑ メーカスケーリングが適用されます。オフセットやゲイン乗数、ゲイン除数は固定になります。
	☐ メーカスケーリングを無効にします。
ユーザスケーリング有効	☐ ユーザスケーリングが適用されます。個別にオフセットやゲイン乗数、ゲイン除数を指定できます。
	☑ ユーザスケーリングを無効にします。
オフセット	非スケーリングプロセス値のゼロ点をシフトします。（Y 軸に沿ってシフト）
ゲイン 乗数	非スケーリングされたプロセス値のためのスロープ係数を変更します。
ゲイン 除数	ゲイン乗数の分解能を決定します。（工場出荷時設定=256）
プロセス値	抵抗／温度の測定から得た値です。設定されたセンサタイプの応じて°C／Ωで表示されます。

I/O モジュールによって計算された測定値は、オプションとしてユーザスケーリングすることもできます。このためのリニア方程式は、センサ固有の変数が適用されます。

- y2 = ((y1 × Reg40) / Reg41) + Reg39

  および、

- y2= スケーリングされたプロセス値
- y1= スケーリングされていないプロセス値
- Reg40= ゲイン乗数
- Reg41= ゲイン除数 = 工場出荷時設定 256
- Reg39= スケーリングオフセット

値は、ユーザ定義されたスケーリングを実行するために乗算され必要なオフセットをスケーリングします。この二つの要素を入力するとスケーリングされたプロセス値を結果として表示します。ゲイン除数はゲイン乗数の分解能を決定します。ゲイン乗数の工場出荷時設定は 256 です。

7.2.1.3.3 スケーリングの適用例

- " Pt100 (IEC 751) " で設定する例

  スケールプロセス値を算出する方法を以下に解説します。
  標準フォーマットで設定したセンサータイプ " Pt100 (IEC 751) " を使用した場合、スケーリングされたプロセス値を算出する式は以下になります。

  ((スケーリングされていないプロセス値×ゲイン乗数) / 256) + スケーリングオフセット = スケーリングされたプロセス値 (°C)

例：　((20 °C × 512) / 256) + 20 = 60 °C

標準フォーマットで設定したセンサタイプ“ Pt100 (IEC 751) ”のさまざまな計算例については、以表を参照してください。

表 64: 例：標準フォーマット設定, Pt100 (IEC 751), スケーリングプロセス値

ゲイン乗数	スケーリングオフセット°C	スケーリングプロセス値		
		20°C*	30°C*	40.2°C*
256 (1**)	0	20 °C	30 °C	40.2°C
256 (1**)	10	30 °C	40 °C	50.2 °C
384 (1.5**)	15	45 °C	60 °C	75.3 °C
512 (2**)	20	60 °C	80 °C	100.4 °C
640 (2.5**)	20	70 °C	95 °C	120.5 °C

*)　スケーリングされていないプロセス値
**)　乗数（=ゲイン乗数／ゲイン除数）

S5-FB250 フォーマットで設定したセンサタイプ“ Pt100 (IEC 751) ”のさまざまな計算例については、以表を参照してください。

表 65: 例：S5-FB250 フォーマット設定, Pt100 (IEC 751), スケーリングプロセス値

ゲイン乗数	スケーリングオフセット°C	スケーリングプロセス値		
		20°C*	30°C*	40.2°C*
256 (1**)	0	20 °C	30 °C	40°C
256 (1**)	10	30 °C	40 °C	50 °C
384 (1.5**)	15	45 °C	60 °C	75.5 °C
512 (2**)	20	60 °C	80 °C	100.5 °C
640 (2.5**)	20	70 °C	95 °C	120.5 °C

*)　スケーリングされていないプロセス値
**)　乗数（=ゲイン乗数／ゲイン除数）

- “ 抵抗測定 2 ”で設定する例

標準フォーマットで設定したセンサータイプ“ 抵抗測定 2 ”を使用した場合、スケーリングされたプロセス値を算出する式は以下になります。

((スケーリングされていないプロセス値×ゲイン乗数) / 256) + スケーリングオフセット = スケーリングされたプロセス値 (Ω)

例：　((100Ω × 384) / 256) + 15 = 165Ω

標準フォーマットで設定したセンサタイプ“ 抵抗測定 2 ”のさまざまな計算例については、以表を参照してください。

表 66: 例：標準フォーマット設定，抵抗測定 2，スケーリングプロセス値

ゲイン乗数	スケーリングオフセット°C	スケーリングプロセス値		
		100Ω*	155Ω*	300.2Ω*
256 (1**)	0	100Ω	155Ω	300.2Ω
256 (1**)	10	110Ω	165Ω	310.2Ω
384 (1.5**)	15	165Ω	247.5Ω	465.3Ω
512 (2**)	20	220Ω	330Ω	620.4Ω
640 (2.5**)	20	270Ω	407.5Ω	770.5Ω

*) スケーリングされていないプロセス値
**) 乗数（=ゲイン乗数／ゲイン除数）

S5-FB250 フォーマットで設定したセンサタイプ“ Pt100 (IEC 751) ”のさまざまな計算例については、以表を参照してください。

表 67: 例：S5-FB250 フォーマット設定，抵抗測定 2，スケーリングプロセス値

ゲイン乗数	スケーリングオフセット°C	スケーリングプロセス値		
		100Ω*	155Ω*	300.2Ω*
256 (1**)	0	100Ω	155Ω	300.0Ω
256 (1**)	10	110Ω	165Ω	310.0Ω
384 (1.5**)	15	165Ω	247.5Ω	465.5Ω
512 (2**)	20	220Ω	330Ω	620.5Ω
640 (2.5**)	20	270Ω	407.5Ω	770.5Ω

*) スケーリングされていないプロセス値
**) 乗数（=ゲイン乗数／ゲイン除数）

7.2.1.3.4 メニュー項目“ パラメータファイルを開く ”

このメニュー項目では、保存されているパラメータファイルを選択しロードすることができます。以下のように実行します。

1. メインメニューより**[パラメータファイルを開く]**をクリックします。
2. Windows のダイアログウィンドウよりディレクトリを選択します。
3. 開きたいパラメータファイルを選択します。
4. Windows のダイアログウィンドウより**[開く]** をクリックします。
5. パラメータファイルが展開されます。

7.2.1.3.5 メニュー項目“パラメータファイルを保存する”



Note

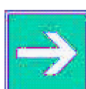
重要な注意点！
キャリブレーション設定は、パラメータファイルに保存できません。注意してください。

このメニュー項目では、変更を加えたパラメータファイルを保存することができます。以下のように実行します。

1. メインメニューより**[パラメータファイルを保存する]**をクリックします。
2. Windows のダイアログウィンドウよりディレクトリを選択します。
3. パラメータファイルを保存する先のターゲットディレクトリを選択します。
4. Windows のダイアログウィンドウより**[保存]** をクリックします。
5. パラメータファイルが保存されます。

7.2.1.3.6 メニュー項目 “キャリブレーション”

このメニュー項目では、I/O モジュールのチャンネルをキャリブレーションすることができます。



Note

キャリブレーションするチャンネルを選択します！
キャリブレーションをする場合は、最初にナビゲーション項目より対象のチャンネルを選択してください！

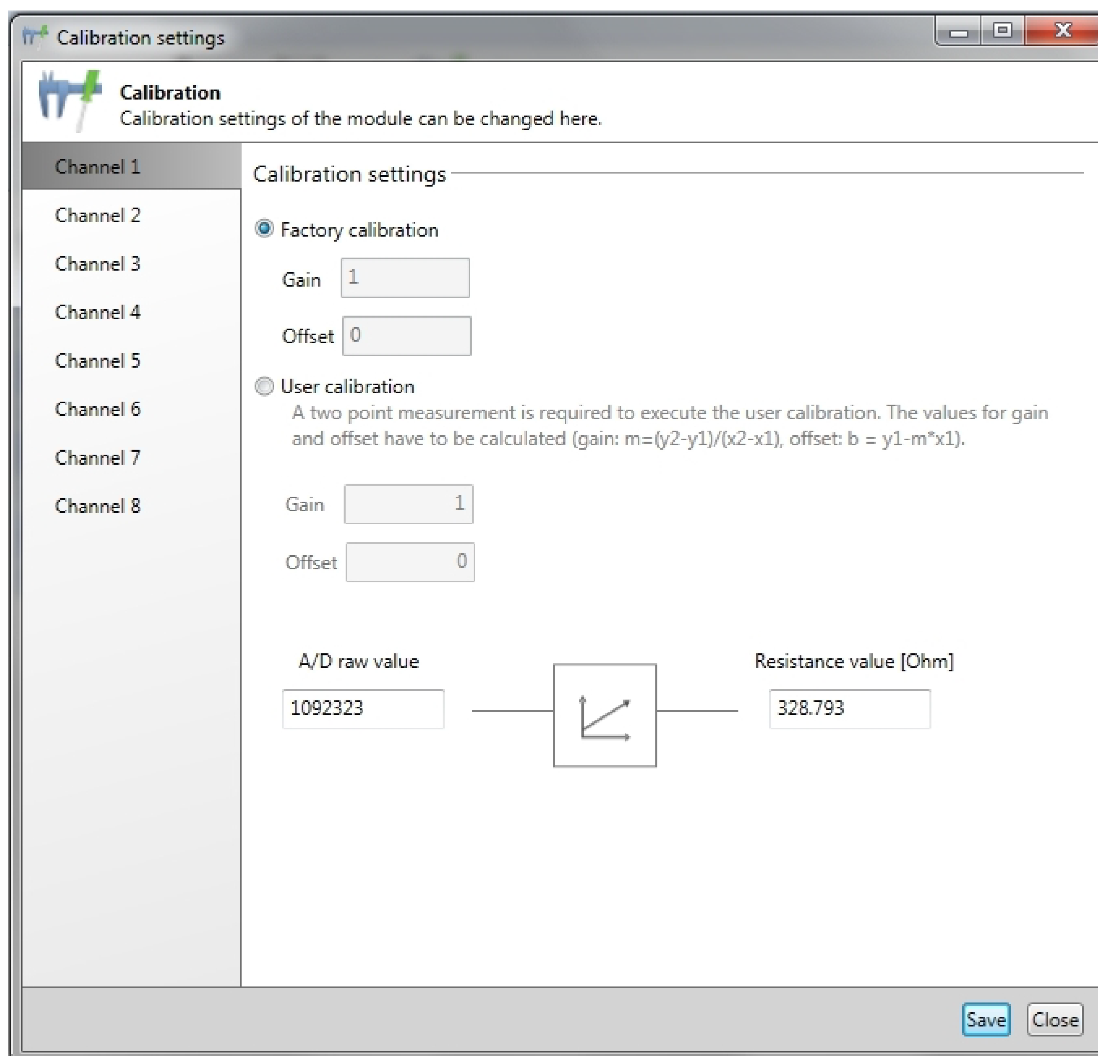


図 20: メニュー項目 “ キャリブレーション ”

表 68: メニュー項目 “ キャリブレーション ”

オプション キャリブレーション設定	説明	
メーカキャリブレーション	☑	メーカ設定が有効です。メーカキャリブレーション設定。が適用されます。オフセットやゲインは固定になります。
	☐	メーカ設定は無効です。
	ゲイン	ゲインは A/D 生値のためスロープ係数を変更します。
	オフセット	オフセットは A/D 生値のゼロ点をシフトします。（Y 軸に沿ってシフト）
ユーザキャリブレーション	☐	ユーザ設定が有効です。この設定を有効にすることで、個別にオフセットやゲインを指定できます。
	☑	ユーザ設定は無効です。
A/D 生値	アナログ／デジタル変換された生値です。この値は 24 ビットで示されます。	
抵抗値（Ω）	A/D 生値から変換されオフセットとゲインの計算された出力された値です。この値は抵抗値（Ω）で出力されます。	

ユーザキャリブレーションでは、I/O モジュールを個別にキャリブレーションすることができます。以下の式は、2 つのキャリブレーション項目に適用されます。

- キャリブレーションゲイン: m = (y2 − y1) / (x2 − x1)
- キャリブレーションオフセット: b = y1 − m × x1
  および、
- m= キャリブレーションゲイン
- b= キャリブレーションオフセット
- x1= 実値 1 (A/D 生値)
- x2= 実値 2 (A/D 生値)
- y1= セットポイント 1
- y2= セットポイント 2

7.2.1.3.7 キャリブレーションの適用例

2 線式接続で測定する場合の基準抵抗値はキャリブレーションを行います。

例：
測定 1: y1= 100 Ω
測定 2: y2= 4000 Ω

抵抗測定のためには、最初にこの 2 つの値を対応する A/D 生値に変換する必要があります。次の式はこの変換のために使用されます。

A/D 生値 = (測定された抵抗値 × ((2^24) − 1)) / 5050

例：
y1 = (100Ω × ((2^24) − 1)) / 5050 = 332222
y2 = (4000Ω × ((2^24) − 1)) / 5050 = 13288883

各キャリブレーションポイントとして多くの A/D 生値を可能な限り（少なくとも 10 個）取得する必要があります。

例：
100Ωで取得した A/D 生値（10 箇所の測定値の合計）:

A/D 生値 1:	333887
A/D 生値 2:	333895
A/D 生値 3:	333893
A/D 生値 4:	333895
A/D 生値 5:	333892
A/D 生値 6:	333882
A/D 生値 7:	333881
A/D 生値 8:	333900
A/D 生値 9:	333900
A/D 生値 10:	333895

4000Ωで取得した A/D 生値（10 箇所の測定値の合計）:

A/D 生値 1:	13287113
A/D 生値 2:	13287092
A/D 生値 3:	13287087
A/D 生値 4:	13287107

A/D 生値 5: 13287073
A/D 生値 6: 13287107
A/D 生値 7: 13287094
A/D 生値 8: 13287132
A/D 生値 9: 13287098
A/D 生値 10: 13287131

次のステップでは、取得されたすべての A/D 生値から二つの基準抵抗値のそれぞれの平均値を求めます。
平均値を計算するときに値 X1 および X2 が得られます。

例:

At 100Ω x1 = 333892
At 4000Ω x2 = 13287103

その後、キャリブレーションゲインとキャリブレーションオフセットを得るために計算されたすべての値を挿入することができます。
キャリブレーションゲインはスロープ係数であり、キャリブレーションオフセットは Y 軸に沿ってシフトする因数です。

例:
キャリブレーションゲイン:
(13288883 − 332222)) / (13287103 − 333892) = 1.000266343
キャリブレーションオフセット:
332222 − 1.000266343 × 333892 = −1759

7.2.1.4 ステータスバー

ステータスバー（ウィンドウ右下）には次の情報が表示されます。

- ステータス表示
- オンラインステータス
- IP アドレスまたは COM 番号

7.3 GSD ファイルによるパラメータ設定

I/O モジュール 750-451 を PRFIBUS DP および PROFINET IO で使用する場合には、GSD ファイルでパラメータ設定することが可能です。



Note

GSD によるパラメータ設定の説明は 9 章“付録”にあります！
他にもフィールドバスカプラ/コントローラに応じてパラメータ設定する方法はあります。詳細は 9 章“付録”を参照してください。

8 診断

8.1 エラー応答

エラー発生時の I/O モジュールの応答は、断線／短絡、アンダーレンジ／オーバーレンジ、ユーザーアンダーレンジ／ユーザーオーバーレンジ設定に依存します。これらの診断機能はレジスタ 35 で有効／無効を操作することができます。I/O モジュールは、一つのエラーだけを表示することが可能です。ステータスバイトの下位 3 ビットにはこれら各エラーのすべてが割り当てられています。エラー状態が検出された場合、関連するステータスが設定されています。エラーステータスには優先順位が与えられており複数のエラーが発生している場合は、優先順位の高いエラーが表示されます。
各エラーは下表の優先順位で適用されます：

表 69: 診断機能の優先順位

優先順位	診断機能
高	断線
高	短絡
中	アンダーレンジ
中	オーバーレンジ
低	ユーザ定義アンダーレンジ
低	ユーザ定義オーバーレンジ

表 70: エラー発生時の動作

設定オプション		範囲超過時の動作	断線／短絡時の動作
断線／短絡表示	アンダー／オーバーレンジ表示		
OFF	OFF	ステータス変化なし エラーLED = OFF	ステータスなし エラーLED = OFF
OFF	ON	エラービット(ビット 0：アンダーレンジまたはビット 1：オーバーレンジ)セット 一般エラー（Err_G：ビット 6）セット エラーLED = 点灯	エラービット(ビット 0：アンダーレンジと短絡またはビット 1：オーバーレンジと断線)セット 一般エラー（Err_G：ビット 6）セット エラーLED = 点灯
ON	OFF	ステータス変化なし、 エラーLED = ON	エラービット（ビット 4：短絡またはビット 5：断線）セット、 一般エラー（Err_G：ビット 6）セット エラーLED = 点灯
ON	ON	エラービット（ビット 0：アンダーレンジまたはビット 1：オーバーレンジ）セット 一般エラー（Err_G：ビット 6）セット エラーLED = 点灯	エラービット（ビット 4：短絡またはビット 5：断線）セット、 一般エラー（Err_G：ビット 6）セット エラーLED = 点灯



Note

抵抗測定においては短絡検出はありません！
センサタイプ " 抵抗測定 1 " および " 抵抗測定 2 " における短絡検出は技術的に不可能です。

アンダーレンジ／オーバーレンジ、短絡／断線またはユーザーアンダーレンジ／ユーザーオーバーレンジの検出および出力プロセス値は、プロセスイメージテーブルに指定されてます。

一般エラーは、任意の詳細情報のないエラーであることを知らせます。これはレジスタ 6 のすべてのエラーステータスを含みます (" コミッショニング " 章> " レジスタの割り当て " 節を参照してください)。レジスタ 6 で指定されたエラーのいくつかが同時に発生した場合、一般エラーは表示されます。一般エラーを表示するためには、ステータスバイトのビット 0...5 のうち少なくとも 1 つが設定されている必要があります。

9 付録

9.1 PROFIBUS DP・PROFINET IO 用 GSD によるパラメータ設定

9.1.1 8AI RTD の設定

9.1.1.1 PROFIBUS DP (750-333, 750-833)および PROFINET IO(750-370) バスカプラ

上記の PROFIBUS DP および PROFINET IO フィールドバスカプラを使用する場合、プロセスイメージサイズは対応する PI モジュール型を選択することにより設定されます。

表 71: 設定

PI モジュール型	モジュール型の代表	PI データ型	インスタンス 入力	インスタンス 出力
75x-451 8AI, RTD	75x-451	Integer16[8]	1	1
75x-451 8AI, RTD, EM		{Unsigned8, Integer16}[8]		

9.1.1.2 PROFINET IO (750-375, 750-377)フィールドバスカプラ

上記の PROFINET IO フィールドバスカプラを使用する場合、プロセスイメージサイズは対応する PI モジュール／サブモジュール型を選択することにより設定されます。

表 72: 設定

PI モジュール型	モジュール型の代表	PI サブモジュール型	プロセスイメージ長	PI データ型	インスタンス 入力	インスタンス 出力
75x-451 8AI, RTD	75x-451	INT8[4] I	16 bytes	Integer16[8]	1	1
		{UINT8, INT8}[4] I/O	24 bytes	{Unsigned8, Integer16}[8]		

9.1.2 8AI RTD のパラメータ設定

ユーザー制限とは別に、GSD ファイルは PROFIBUS DP および PROFINET IO フィールドバスカプラ上の I/O モジュールとしてすべての動作パラメータを使用することができます。

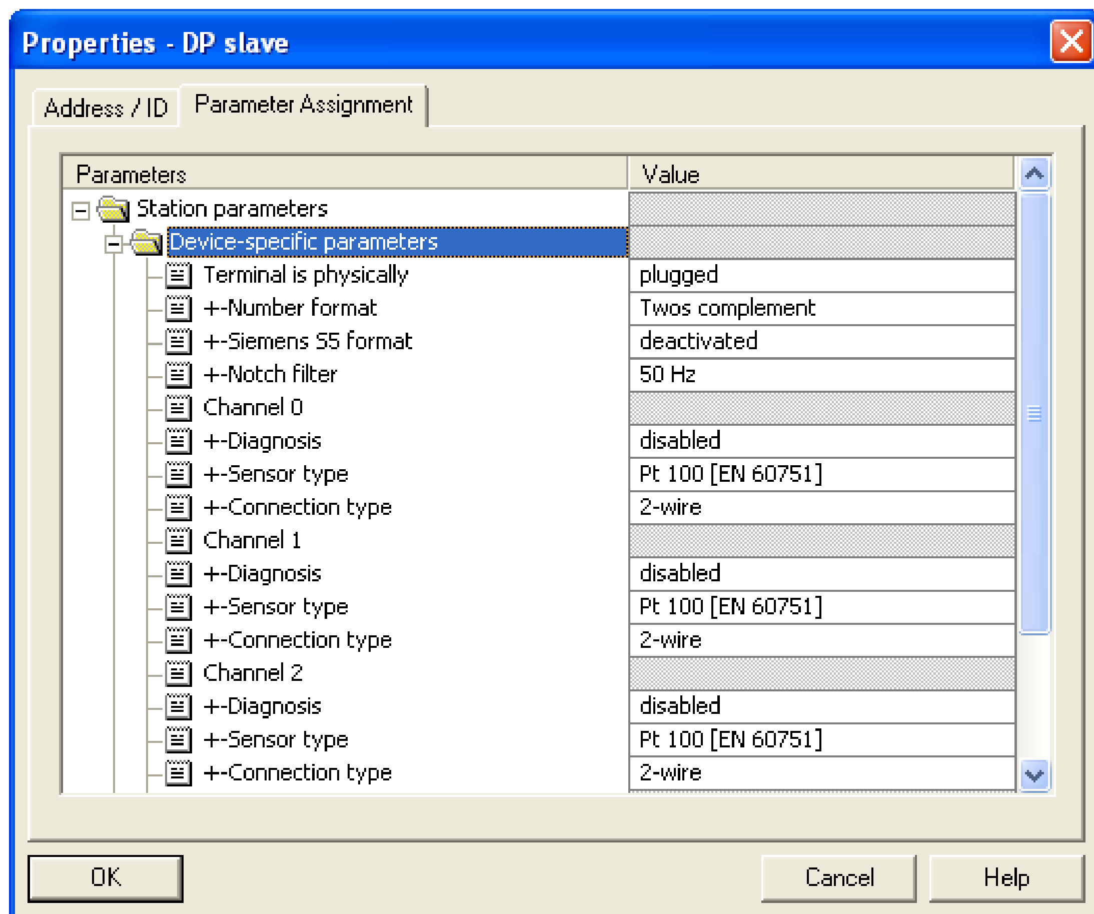


図 21: PROFIBUS DP フィールドバスカプラ パラメータ設定ダイアログ例

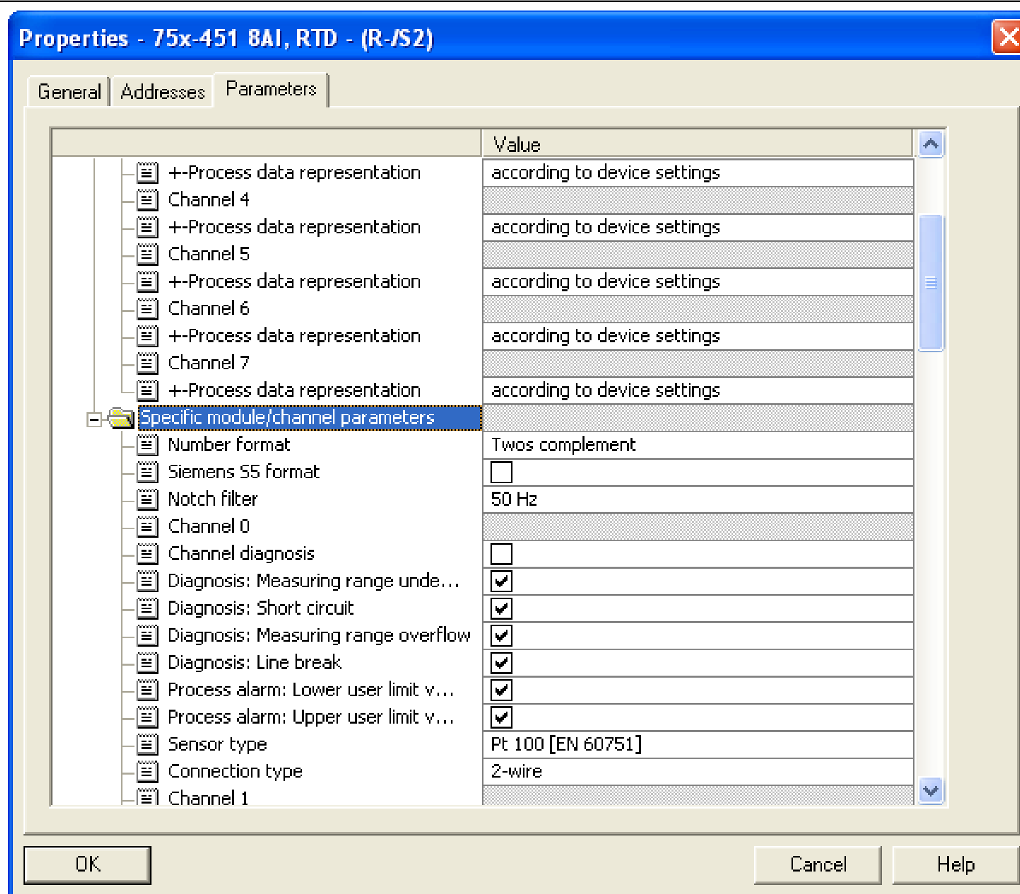


図 22: 750-370 フィールドバスカプラ パラメータ設定ダイアログ例

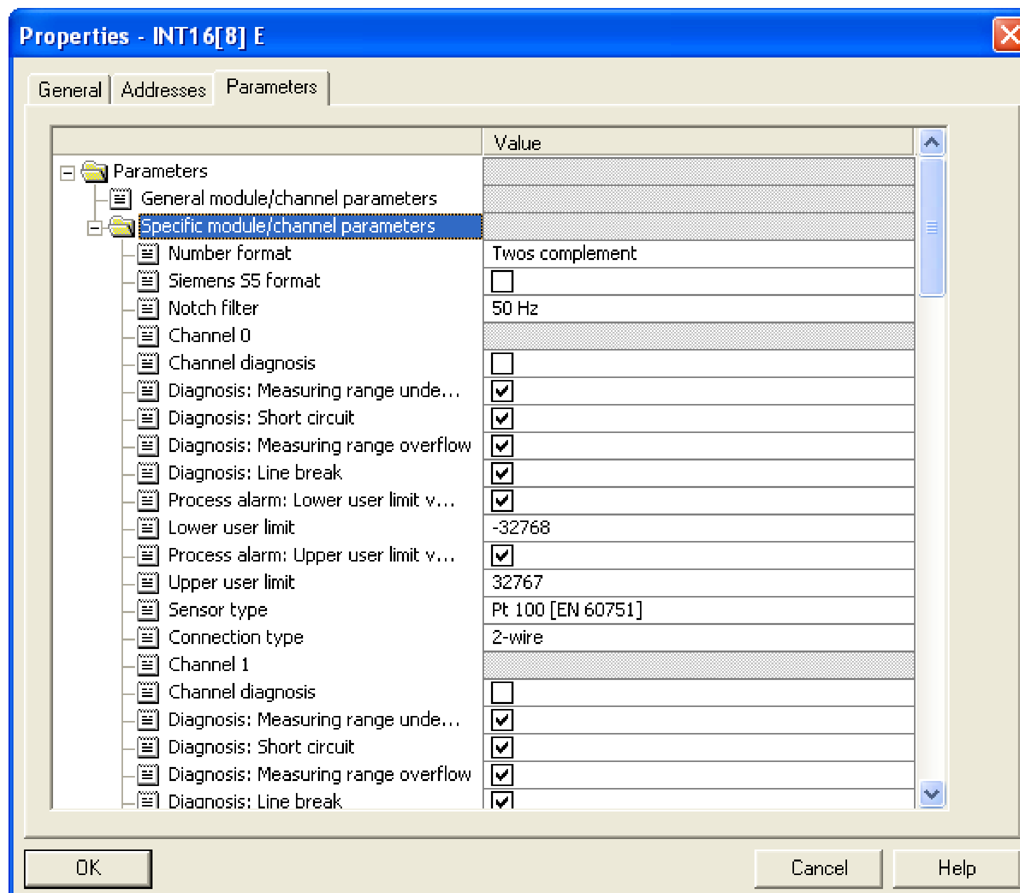


図 23: 750-375 および 750-377 フィールドバスカプラ パラメータ設定ダイアログ例

9.1.2.1 すべての PROFIBUS DP および PROFINET IO フィールドバスカプラ

PROFIBUS DP および PROFINET IO フィールドバスカプラを使用する場合、以下の割り当てが I/O モジュールのパラメータに適用されます。

表 73: 75x-451 の固有モジュール／チャンネルパラメータ

GSD ファイル		WAGO-I/O-*CHECK*	
内容	値	選択ボックス	値
数値フォーマット	2 の補数表現 *)	数値フォーマット	2 の補数表現 *)
	符号絶対値表現		符号絶対値表現
SIEMENS-S フォーマット	無効 *)	SIEMENS-S フォーマット	無効 *)
	有効		有効
センサタイプ	Pt100 [EN 60751] *)	センサタイプ	Pt100 [EN 60751] *)
	Ni100 [DIN 43760]		Ni100 [DIN 43760]
	Pt1000 [EN 60751]		Pt1000 [EN 60751]
	Pt500 [EN 60751]		Pt500 [EN 60751]
	Pt200 [EN 60751]		Pt200 [EN 60751]
	Ni1000 [TK 6180, DIN 43760]		Ni1000 [TK 6180, DIN 43760]
	Ni120 [Minco]		Ni120 [Minco]
	Ni1000 [TK 5000, DIN 43760]		Ni1000 [TK 5000 (Landis + Staefa)]
	Ni1000 [TK 6180, DIN 43760] HR		
	Ni1000 [TK 5000, DIN 43760] HR		
	Pt1000 [EN 60751] HR		
	抵抗 0R...5K（リニア）		抵抗 0R...5K（リニア）
	抵抗 0R...1K2（リニア）		抵抗 0R...1K2（リニア）
接続タイプ	無効	接続タイプ	無効
	2 線式 *)		2 線式 *)

*) 工場出荷時設定

9.1.2.2 PROFIBUS DP (750-333, 750-833)フィールドバスカプラ

上記のフィールドバスカプラは、個別に診断時の動作をパラメータ設定することが可能です。

表 74: 標準モジュール／チャンネルパラメータ設定

パラメータ	値	説明
診断 チャンネル x （x = 0…7）		I/O モジュールが診断イベントを検出した場合、フィールドバスカプラに通知します。 ・測定範囲アンダーフロー ・測定範囲オーバーフロー ・短絡 ・断線
	0（無効）*)	I/O モジュールは、診断イベントを検出した場合でも、フィールドバスカプラに通知しません。
	1（有効）	I/O モジュールは、診断イベントを検出した場合、フィールドバスカプラに通知します。

*) 工場出荷時設定

9.1.2.3 PROFINET IO (750-370, 750-375, 750-377)フィールドバスカプラ

上記のフィールドバスカプラは、個別に診断時の動作をパラメータ設定することが可能です。

表 75: 標準モジュール／チャンネルパラメータ設定

パラメータ	値	説明
診断 チャンネル x （x = 0…7）	0 (false) *)	各チャネル上で発生する可能性のあるエラーは、診断アラームの送信やステーションプロキシの診断データベース内のエントリにはつながりません。
	1 (true)	各チャネル上で発生する可能性のあるエラーは、診断アラームに伴い送信します。エラーはステーションプロキシの診断データベース内のエントリにつながります。
診断： アンダーフロー チャンネル x （x = 0…7）	0 (false)	各チャネルで発生したアンダーフローエラーは、診断アラームの送信やステーションプロキシの診断データベース内のエントリにはつながりません。
	1 (true) *)	各チャネルで発生したアンダーフローエラーは、診断アラームに伴い送信します。エラーはステーションプロキシの診断データベース内のエントリにつながります。
診断：短絡 チャンネル x （x = 0…7）	0 (false)	各チャネルで発生した短絡エラーは、診断アラームの送信やステーションプロキシの診断データベース内のエントリにはつながりません。
	1 (true) *)	各チャネルで発生した短絡エラーは、診断アラームに伴い送信します。エラーはステーションプロキシの診断データベース内のエントリにつながります。
診断： オーバーフロー チャンネル x （x = 0…7）	0 (false)	各チャネルで発生したオーバーフローエラーは、診断アラームの送信やステーションプロキシの診断データベース内のエントリにはつながりません。
	1 (true) *)	各チャネルで発生したオーバーフローエラーは、診断アラームに伴い送信します。エラーはステーションプロキシの診断データベース内のエントリにつながります。
診断：断線 チャンネル x （x = 0…7）	0 (false)	各チャネルで発生した短絡エラーは、診断アラームの送信やステーションプロキシの診断データベース内のエントリにはつながりません。
	1 (true) *)	各チャネルで発生した断線エラーは、診断アラームに伴い送信します。エラーはステーションプロキシの診断データベース内のエントリにつながります。

パラメータ	値	説明
診断：ユーザ定義アンダーフローチャンネル x（x = 0…7）	0 (false)	各チャネルでユーザ定義された下限値を下回っても、診断アラームの送信にはつながりません。これは他の属性に設定されています。
	1 (true) *)	各チャネルでユーザ定義された下限値を下回ると、診断アラームの送信につながります。ステーションプロキシの診断データベース内のエントリにはつながりません。これは他の属性に設定されています。
診断：ユーザ定義チャンネル x（x = 0…7）	0 (false)	各チャネルでユーザ定義された上限値を上回っても、診断アラームの送信にはつながりません。これは他の属性に設定されています。
	1 (true) *)	各チャネルでユーザ定義された上限値を上回ると、診断アラームの送信につながります。ステーションプロキシの診断データベース内のエントリにはつながりません。これは他の属性に設定されています。

*) 工場出荷時設定

WAGO Kontakttechnik GmbH
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Phone: +49/5 71/8 87 – 0
Fax: +49/5 71/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com

Internet: http://www.wago.com

